

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный педагогический университет
Институт педагогики и психологии детства
Кафедра теории и методики обучения математике и информатике
в период детства

Развитие логического мышления младших школьников
на уроках математики
Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
Новоселов Сергей Аркадьевич

Исполнитель:
студентка 4 курса, группы БО-42
очного отделения ИП и ПД
Грачёва Татьяна Сергеевна

(дата) (подпись)

(подпись)

Руководитель ОПОП:
Демышева Алина Станиславовна

(подпись)

Руководитель:
кандидат педагогических наук,
профессор кафедры Т и МОМИ
Калинина Галина Павловна

(подпись)

Екатеринбург, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	3
<u>ГЛАВА I. Теоретические основы развития логического мышления младших школьников</u>	6
1.1. Психолого-педагогическая характеристика логического мышления.....	6
1.2. Особенности формирования логического мышления в младшем школьном возрасте.....	16
1.3. Приёмы развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.....	22
1.4. Анализ программ и учебных пособий по математике с позиции развития логического мышления младших школьников.....	26
1.5. Условия развития логического мышления младших школьников на уроках математики.....	30
<u>ГЛАВА II. Опытнo-поисковая работа по применению методики формирования логического мышления у детей младшего школьного возраста</u>	35
2.1. Диагностика уровня развития логического мышления (констатирующий этап).....	35
2.2. Опытная работа по реализации педагогических условий развития логического мышления у младших школьников на уроках математики (формирующий этап).....	42
2.3. Результаты опытнo-поисковой работы (контрольный этап) ...	52
<u>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</u>	58
<u>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</u>	60
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ</u>	66

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества большое внимание должно уделяться воспитанию подрастающего поколения, которое через несколько лет придет на смену настоящему. Школа I ступени обеспечивает начальный этап становления личности, развития всех познавательных процессов, формирует умение и желание учиться.

С введением Федерального государственного образовательного стандарта нового поколения перед начальным образованием установились новые цели [63]. Главной целью образовательного процесса - формирование универсальных учебных действий, таких как: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные. Познавательные универсальные действия включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения и др.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие всех качеств и видов мышления, которые позволили бы детям строить умозаключения, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания и решать возникающие проблемы.

Многолетний психолого-педагогический эксперимент В.В. Давыдова [17], Д.Б. Эльконина [64], Л.В. Занкова [23] и других педагогов и психологов убедительно доказывает, что даже младшие школьники в состоянии усваивать, причем в обобщенной форме, гораздо более сложный материал, чем это представлялось до последнего времени. Мышление школьников, несомненно, имеет еще очень большие и недостаточно используемые резервы и возможности. Одна из основных задач психологии и педагогики – до конца вскрыть эти резервы и на их основе сделать обучение более эффективным и творческим.

В результате работа над развитием логического мышления учащихся идет недостаточно. Это приводит к тому, что развитие логического мышления в значительной мере идет стихийно, поэтому большинство учащихся не овладевают начальными приемами мышления, без них полноценного усвоения материала не происходит.

Поэтому мы считаем развитие логического мышления младших школьников актуальной задачей.

В связи с актуальностью нами сформулирована **тема исследования** «Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики».

Цель исследования: выявить условия результативного формирования приемов логического мышления у младших школьников.

Объект исследования: процесс формирования приемов логического мышления у детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования: условия результативного формирования приемов логического мышления у младших школьников.

Гипотеза: развитие логического мышления младшего школьника будет проходить более успешно, если:

- использовать комплекс упражнений, направленных на развитие умений выделять существенное, сравнивать, обобщать, классифицировать,
- упражнения будут носить проблемный характер, развивать познавательный интерес;
- применить во время проведения занятий дифференцированный подход.

В ходе исследования поставлены следующие **задачи**.

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования и раскрыть психологические особенности логического мышления младших школьников.

2. Выявить условия эффективного формирования приемов логического мышления у младших школьников на уроках математики.

3. Составить комплекс специальных упражнений для развития логического мышления младших школьников.

4. Проверить условия эффективного формирования приемов логического мышления младших школьников.

Методы исследования:

- анализ психолого-педагогической, методической и учебной литературы по проблеме;
- наблюдение за учебным процессом в начальной школе;
- тестирование учащихся;
- анализ продуктов деятельности учащихся.

Методологическую основу исследования составляют труды психологов и педагогов: теория формирования и развития интеллектуальных операций (П. Я. Гальперин), теория психического развития (В. В. Давыдов), концепция воспитания мышления (Д. Дьюи), развитие логического мышления у детей в младшем возрасте (А.Н. Леонтьев, Л.Ю. Огерчук, Н.С.Рожественский, Т.Ф. Талызина, Ж. Пиаже), теории деятельностного подхода в формировании личности (С.А. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин, Л.С. Выготский).

Практическая значимость исследования: Материалы могут быть использованы учителями начальных классов в своей практической деятельности.

База исследования:

Исследование проводилось на базе МБОУ Гимназия №5 г. Екатеринбурга с учащимися 3 «Б» класса по УМК «Перспектива», автор Л.Г. Петерсон, учитель Куминова Наталия Анатольевна.

Структура работы:

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

ГЛАВА I. Теоретические основы развития логического мышления младших школьников

1.1. Психолого-педагогическая характеристика логического мышления

Развитие общества людей невозможно без передачи новому поколению от всех предшествующих поколений опыта и знаний, обобщенных в различных научных дисциплинах. Такая связь поколений становится возможной благодаря уникальной способности человеческого мозга познавать объективный мир.

Познание человеком окружающего мира осуществляется в двух основных формах: в форме чувственного познания и в форме абстрактного мышления. Чувственное познание проявляется в виде ощущений, восприятий и представлений. Используя данные ощущений, восприятий, представлений, человек с помощью и в процессе мышления выходит за пределы чувственного познания, т.е. начинает познавать такие явления внешнего мира, их свойства и отношения, которые непосредственно не даны в восприятиях и поэтому непосредственны вообще и не наблюдаемы. Таким образом, благодаря мышлению человек оказывается способным уже не материально, не практически, а мысленно преобразовывать объекты и явления природы. Человеческая способность мыслить сильно расширяет его практические возможности. Отсюда следует то, что одной из основных задач современного школьного образования является развитие мышления учащихся [8, с. 79].

Первым попытался определить сущность феномена «мышление» И. М. Сеченов [47], который считал, что мысль человека есть «встреча» с действительностью, в процессе которой действительность познается; есть ответная

реакция человека на воздействие действительности. Ему же принадлежит высказывание о том, что мышление есть процесс.

Сравнивая мышление с другими проявлениями психики человека, выявляем, что оно наиболее скрыто и труднодоступно для изучения. Исследуя этот феномен, отечественные и зарубежные психологи руководствуются принципом детерминизма, который определяется следующим образом: внешние причины действуют через внутренние условия. В отечественной психологии основное внимание было уделено исследованиям закономерностей мыслительной деятельности. Особенно в теориях мышления Л. С. Выготского [11], Б. Г. Ананьева [1], Ж. Пиаже [53], С. Л. Рубинштейна [57].

Известный зарубежный психолог – швейцарский ученый Ж. Пиаже [53] предложил теорию развития мышления в детстве. Теория оказала большое влияние на современное понимание его развития. В теоретическом плане он придерживался мысли о практическом, деятельностном происхождении основных интеллектуальных операций. Отсюда и название «операциональная». С точки зрения Ж. Пиаже [53, с. 127], операции это «внутреннее действие, продукт преобразования внешнего, предметного действия, скоординированного с другими действиями в единую систему, основным свойством которой является обратимость (для каждой операции существует симметричная и противоположная операция)». В развитии операционального интеллекта автор выделяет четыре стадии.

1) Стадия сенсомоторного интеллекта, охватывающая период жизни ребенка от рождения до примерно двух лет. Она характеризуется развитием способности воспринимать и познавать окружающие ребенка предметы в их достаточно устойчивых свойствах и признаках.

2) Стадия операционального мышления, включающая его развитие в возрасте от двух до семи лет. На этой стадии у ребенка складывается речь, начинается активный процесс интериоризации внешних действий с предметами, формируются наглядные представления.

3) Стадия конкретных операций с предметами. Она характерна для детей в возрасте от 7-8 до 11-12 лет. Умственные операции становятся обратимыми.

4) Стадия формальных операций. Ее в своем развитии достигают дети в среднем возрасте: от 11-12 до 14-15 лет. Данная стадия характеризуется способностью ребенка выполнять операции в уме, пользуясь логическими рассуждениями и понятиями. Внутренние умственные операции превращаются на этой стадии в структурно организованное целое [43, с. 158].

По мнению отечественного психолога Р.С. Немова, мышление - это особый вид познавательной деятельности. Через введение в психологию мышления, как категории деятельности, было преодолено противопоставление теоретического и практического интеллекта, объекта и субъекта познания. Теперь стало возможным ставить и решать вопросы о происхождении мышления, о его формировании и развитии у детей в результате целенаправленного обучения. Мышление в теории деятельности стали понимать как прижизненно формирующуюся способность к решению разнообразных задач и целесообразному преобразованию действительности, направленному на открытие скрытых от непосредственного наблюдения ее стороны [39, с. 144].

В России наиболее широкое практическое применение получила теория формирования и развития интеллектуальных операций. Теорию разработал П. Я. Гальперин [12, с. 138]. В основе теории лежит представление о генетической зависимости между внутренними интеллектуальными операциями и внешними практическими действиями. Ранее это положение получило разработку и в трудах Ж. Пиаже [53]. На ней же основывали свои теоретические и экспериментальные работы Л. С. Выготский [11] и В. В. Давыдов [17].

С. Л. Рубинштейн [57] считает, что мышление - это актуализация и применение знаний, которые являются единым процессом. Процесс актуализации - выбор из предыдущего опыта необходимых сведений и методов с использованием их в новых условиях.

В психологии рассматривают мышление по видам развития и формирования.

У детей дошкольного и младшего школьного возраста наблюдается мышление наглядно-образное. С его помощью наиболее полно воссоздается всё многообразие конкретных характеристик предмета. В образе может быть зафиксировано видение предмета с разных точек зрения. Главная особенность наглядно-образного мышления - установление непривычных сочетаний предметов и их свойств. С этой позиции наглядно-образное мышление неразлично с воображением.

Еще один вид мышления - логическое мышление. Оно обнаруживается, прежде всего, в протекании самого мыслительного процесса. Основное отличие от практического – логическое мышление осуществляется только словесным путем. Ребенок должен рассуждать, анализировать и устанавливать связи мысленно, отбирать и применять правила, приемы, действия, которые подходят к конкретной задаче. Он должен сравнивать и устанавливать искомые связи, группировать, различать сходные предметы. Всё это выполняется только с помощью умственных действий. Неразрывная связь мыслительной деятельности с наглядным чувственным опытом оказывает огромное влияние на ход развития понятий у школьников [34, с. 156].

Дж. Дьюи считал, что всякое мышление, приводящее к заключению, - логическое, безразлично, оправдается ли сделанное заключение, или окажется ошибочным. Иными словами, термин «логический» покрывает как логически правильное, так и логически неверное. В узком смысле термин логический относится только к тому, что как доказанное с необходимостью вытекает из посылок, определенных в понятии и или самоочевидно истинных, или предварительно доказанных. Строгость доказательства является здесь синонимом логического. То, что принято называть логическим представляет в действительности логику зрелого воспитанного ума. Умение расчленять предмет, определять его элементы и группировать их в классы согласно общим принципам представляет логическую способность на высшей ступени, достигнутую

после основательного воспитания. Ум, обычно проявляющий умение подразделять, определять, обобщать и систематически воспроизводить, уже не нуждается в воспитании по логическим методам. Логическое, с точки зрения изучаемого предмета, является целью, завершением воспитания, а не исходным пунктом [20, с. 47, 51-52].

К. Д. Ушинский [51] считал, что логика должна стоять в преддверии всех наук, поэтому главное назначение обучения в младших классах - научить ребенка логически мыслить. Основой развития логического мышления должно стать наглядное обучение. Он утверждал, что без сравнения нет понимания, а без понимания нет суждения, поэтому необходимо широко применять этот прием. Н. Н. Михайлова под логическим мышлением понимает «мышление в форме понятий, суждений и умозаключений по правилам и законам логики, осуществляемое осознанно, развернуто и с ее помощью» [39, с. 78].

Л. Ю. Огерчук дает следующее определение: «Логическое мышление - это вид мышления, сущность которого состоит в оперировании понятиями, суждениями, умозаключениями на основе законов логики, их сопоставлении и соотнесении с действиями, или же совокупность умственных логических, достоверных действий или операций мышления, связанных причинно-следственными закономерностями, позволяющими согласовать наличные знания с целью описания и преобразования объективной действительности» [цит. по 5]. Она считает, что сущность развития логического мышления заключается в овладении всей системой операций по переработке информации, содержащейся в знаниях, и информации, получаемой от предмета операций по выявлению этой информации, ее сопоставлению и соотнесению с действиями.

Основными формами логического мышления являются понятия, суждения и умозаключения. С ними неразрывно связаны логические приемы мышления.

Н.Ф. Талызина [59] предложила следующую структуру иерархии логических операций и опирается на последующие определения данных операций:

- 1) анализ и выделение главного;
- 2) сравнение;
- 3) абстрагирование;
- 4) обобщение;
- 5) конкретизация.

Анализ - это мысленное расчленение чего-либо на части или мысленное выделение отдельных свойств предмета [59, с. 145].

Суть данной операции состоит в том, что, воспринимая какой-либо предмет или явление, мы можем мысленно выделить в нем одну часть из другой, а затем выделить следующую часть и т.д. Таким образом, мы можем узнать, из каких частей состоит то, что мы воспринимаем. Следовательно, анализ дает возможность понять структуру того, что мы воспринимаем. При анализе происходит выделение свойств объекта или выделение объекта из групп, или выделение группы объектов по определенному признаку.

Синтез [59, с. 146] - соединение различных элементов (признаков, свойств, частей) в единое целое, а также мысленное сочетание отдельных их свойств. Для синтеза, как и для анализа, характерно мысленное оперирование свойствами предмета. Синтез можно осуществлять как на основе восприятия, так и на основе воспоминаний или представлений.

Анализ и синтез рассматриваются как взаимодополняющие друг друга процессы (анализ осуществляется через синтез, а синтез - через анализ). Являясь противоположными по своей сути, анализ и синтез фактически тесно связаны между собой. Они участвуют в каждом сложном мыслительном процессе [59, с. 22].

Сравнение [59, с. 147] - логический прием умственных действий, требующий выявления сходства и различия между признаками объекта (предмета, явления, группы предметов). Признание сходства или различия между

предметами зависит от того, какие свойства сравниваемых предметов являются для нас существенными.

Б.С. Волков [8, с. 76] отмечает следующие особенности сравнения у младших школьников: во-первых, младшие школьники часто подменяют сравнения простым рядом положением предметов: сначала рассказывают об одном предмете, а потом - о другом. Во-вторых, дети затрудняются сравнивать предметы, когда не могут самостоятельно составить план сравнения. В-третьих, затрудняются сравнивать предметы, с которыми нет возможности непосредственно действовать, особенно если имеется много признаков у данных предметов, либо признаки вовсе скрыты. Последней особенностью является основание для сравнения, т.е. младшие школьники по-разному сравнивают одни и те же предметы (по сходству, по различию, по яркости, количеству признаков и т.д.).

Классификация - разделение множества на группы по какому-либо признаку, который называют «основание классификации». Другие авторы считают, что классификация - это операция по объединению предметов, признаков, явлений по их сходству в разные классы. Классификацию можно проводить либо по заданному основанию, либо с заданием поиска самого основания. С младшими школьниками классификацию можно проводить по заданному основанию (по размеру, по форме, по цвету и т.д.) или на определенное количество групп, на которые следует разделить множество предметов.

Абстракция - это мысленное отвлечение от каких-либо частей или свойств предмета для выделения существенных признаков. Умение отвлекаться от несущественных признаков и выделить только существенный называется абстрагированием. Воспринимая какой-либо предмет и выделяя в нем определенную часть, мы должны рассматривать выделенную часть или свойство независимо от других частей или свойств данного предмета. Существенные признаки входят в определение понятия. Например «трапеция» - это четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две не параллельны.

Либо зебра, жираф, корова - это травоядные животные (объединение по способу питания - это и есть существенный признак). Несущественные признаки - это такие признаки, которые изменяются и не являются общими для определения группы предметов или явлений. Например, в определение трапеции не включаем длины сторон или сколько градусов углы наклона сторон [59, с. 149].

Обобщение формируется как выделение и фиксация общего признака двух или более объектов. Обобщение хорошо понимается ребенком, если является результатом деятельности, произведенной им самостоятельно.

Конкретизация [59, с. 156] - является процессом, противоположным абстракции. Конкретизация - это представление чего-либо единичного, что соответствует тому или иному понятию или общему положению. Конкретизация всегда выступает как пример или как иллюстрация чего-то общего. Конкретизируя общее понятие, мы его лучше понимаем.

Особое место в исследованиях, посвященных развитию логического мышления, принадлежит изучению процесса формирования понятий. Что представляет собой высший уровень сформированности речевого мышления, а также и высший уровень функционирования речи и мышления.

С рождения ребенку даны понятия, и этот факт в современной психологии считается общепризнанным. Данный процесс представляет собой усвоение человеком того содержания, которое заложено в понятии. Развитие понятия состоит в изменении его объема и содержания, в расширении и углублении сферы применения данного понятия [1, с. 54].

Образование понятий - результат длительной, сложной и активной умственной, коммуникативной и практической деятельности людей, процесса их мышления. Образование понятий у индивида своими корнями уходит в глубокое детство. Л. С. Выготский [11] был одним из первых ученых-психологов в нашей стране, кто детально исследовал этот процесс. Он установили ряд стадий, через которые проходит образование понятий у детей.

- Образование неоформленного, неупорядоченного множества отдельных предметов, их синкретического сцепления, обозначаемого одним словом. Эта ступень в свою очередь распадается на три этапа: выбор и объединение предметов наугад, выбор на основе пространственного расположения предметов и приведение к одному значению всех, ранее объединенных предметов.

- Образование понятий-комплексов на основе некоторых объективных признаков. Комплексы такого рода имеют четыре вида:

1. ассоциативный (любая внешне замеченная связь берется как достаточное основание для отнесения предметов к одному классу)

2. коллекционный (взаимное дополнение и объединение предметов на основе частного функционального признака),

3. цепной (переход в объединении от одного признака к другому так, что одни предметы объединяются на основании одних, а другие - совершенно иных признаков, причем все они входят в одну и ту же группу)

4. псевдопонятие (внешне - понятие, внутренне - комплекс).

- Образование настоящих понятий. Здесь предполагаются умения ребенка выделить, абстрагировать элементы и затем интегрировать их в целостное понятие вне зависимости от предметов, которым они принадлежат. Эта ступень включает следующие стадии: стадия потенциальных понятий, на которой ребенок выделяет группу предметов по одному общему признаку; стадия истинных понятий, когда абстрагируется ряд необходимых и достаточных признаков для определения понятия, а затем они синтезируются и включаются в соответствующее определение.

Понятие - это опосредованное и обобщенное знания о предмете, основанное на раскрытии его более или менее существенных объективных связей и отношений. Наиболее распространенный способ определения понятий - это определение через родовое и видовое отличие [40, с. 86]. В мышлении понятия не выступают разрозненно, они определенным образом связываются между собой. Формой связи понятий друг с другом являются суждения. Таким

образом, суждение - это логическая форма мышления, в которой посредством сочетания понятий что-либо утверждается или отрицается.

В процессе мыслительной деятельности обычно осуществляется переход от одного или несколько связанных между собой суждений к новому суждению, в котором содержится новое знания об объекте изучения. Этот переход и является умозаключением. С. Л. Рубинштейн отмечал: «В умозаключении... знания добываются опосредовано через знания, без новых заимствований в каждом отдельном случае из непосредственного опыта» [46, с.94].

Такие отечественные психологи и педагоги как, Л. Л. Гурова [14], А. Н. Леонтьев [31] и многие другие считают, что для умственного развития существенное значение имеет овладение, с одной стороны, системой знаний, а с другой мыслительными операциями. А ученые Л. В. Занков [23], Г. С. Костюк [28] и др. считают, что главное в умственном развитии – овладение приемами умственной деятельности.

В психологии рассматриваются приемы умственной деятельности, как логические приемы мышления и отмечается, что логические приемы выступают как средство систематизации и обобщения полученных знаний [36, с.216]. В педагогической психологии логические приемы рассматриваются как необходимое средство усвоения специфических знаний и видов деятельности любой науки [39, с. 157].

В результате анализа литературы по теме работы мы взяли за основу понятие, которое даёт Л. Ю. Огерчук. Под логическим мышлением мы будем понимать: «Логическое мышление - это вид мышления, сущность которого состоит в оперировании понятиями, суждениями, умозаключениями на основе законов логики, их сопоставлении и соотнесении с действиями, или же совокупность умственных логических, достоверных действий или операций мышления, связанных причинно-следственными закономерностями, позволяющими согласовать наличные знания с целью описания и преобразования объективной действительности» [цит. по 5]. Также основной акцент мы делаем на логические операции, разработанные Т.Ф. Талызиной:

- 1) анализ и выделение главного;
- 2) сравнение;
- 3) абстрагирование;
- 4) обобщение;
- 5) конкретизация.

Именно развитию у младших школьников умения анализировать, сравнивать, выделять существенное, обобщать и конкретизировать мы посвятили нашу исследовательскую работу.

1.2. Особенности формирования логического мышления в младшем школьном возрасте

Известно, что человек начинает мыслить, когда перед ним встают вопросы, задачи или проблемы. А мыслительный процесс начинается тогда, когда возникает необходимость решить эти вопросы или проблемы. Мышление зарождается удивлением, недоумением или попыткой разрешить противоречие. Мышление - процесс познания нового. Как и другие качества ума его необходимо развивать, последовательно обучая отдельным элементам. Одним из таких элементов является логика и соответственно выделяют логическое мышление. Много интересных высказываний и ценных советов о развитии логического мышления учащихся мы встречаем в классических трудах Я. А. Коменского [29], К. Д. Ушинского [51].

Я. А. Коменский [27] предлагал знакомить учащихся с краткими правилами умозаключений, подкрепляя их жизненными примерами и совершенствовать логическое мышление учащихся, анализируя проблемы на различных предметах.

В. А. Сухомлинский, наблюдая за ходом мышления детей, писал: «Что, прежде всего надо научить детей охватывать мысленным взором ряд предме-

тов, явлений, событий, осмысливать связи между ними... Изучая мышление тугодумов, я все больше убеждался, что неумение осмысливать, например, задачу - следствие неумения абстрагировать, отвлекаться от конкретного. Надо научить ребят мыслить абстрактными понятиями» [34, с. 124].

Познавательная деятельность ребенка, а с нею и приобретаемые им знания становятся более глубокими, связными и осмысленными. Такой путь познания особенно эффективен в младших классах в изучении явлений природы с использованием опыта, в изучении математики, труда и во всех тех учебных предметах, где может быть использовано практическое действие как начальный путь познания предлагаемого детям учебного содержания.

На понимании роли практического действия как начальной ступени процесса развития всех высших форм мышления человека построена концепция «поэтапного формирования умственного действия», разработанная П.Я. Гальпериным [12, с. 57].

На первом этапе ребенок использует для решения задачи внешние материальные действия. На втором - эти действия только представляются и проговариваются ребенком (сначала громко, а затем про себя). Лишь на последнем, третьем этапе внешнее предметное действие «сворачивается» и уходит во внутренний план. Для каждого этапа превращения развернутого материального действия в его свернутую умственную модель характерен определенный тип ориентировки ученика в условиях и содержании предложенной ему задачи. На высшем уровне такими ориентирами становятся существенные для данного типа задач опознавательные признаки обобщенного характера (они выражены в законах, понятиях).

С переходом мышления ребенка на следующую, более высокую ступень развития начальные его формы, в частности практическое мышление, не исчезают, не «отменяются», но их функции в мыслительном процессе перестраиваются, изменяются [14, с. 125].

В основу данной концепции было положено представление о генетической зависимости между внутренними интеллектуальными операциями и

внешними практическими действиями. Ранее это положение получило разработку во французской психологической школе (А. Валлон) и в трудах Ж. Пиаже [53].

Ж. Пиаже [53], изучая механизмы познавательной деятельности детей младшего школьного возраста, рассматривал становление интеллекта как стержневую линию психического развития ребенка, от которой зависят все другие психические процессы. Ж. Пиаже первым поставил задачу исследования качественного своеобразия детского мышления. С точки зрения Ж. Пиаже, развитие интеллекта проходит через три стадии (или четыре) и младший школьный возраст попадает под период формирования конкретно-операционального интеллекта.

Так и Л. С. Выготский [11] считал, что развитие мышления напрямую зависит от развития речи, последнее при этом является главной задачей начальной школы. Процесс психического развития обусловлен изменением уровня развития обобщений. Развивая значения слов, повышая уровень обобщений можно изменять системное строение сознания, т.е. управлять развитием сознания через обучение.

Высшей формой мышления является словесно-логическое мышление, посредством которого человек, опираясь на коды языка, становится способен отражать сложные связи, отношения, формировать понятия, делать выводы и решать поставленные перед ним задачи.

Словесно-логическое мышление ребенка, которое начинает развиваться еще в конце дошкольного возраста, предполагает уже умение оперировать словами и понимать логику рассуждений. Способность использовать словесные рассуждения при решении ребенком задач можно обнаружить уже в среднем дошкольном возрасте, но наиболее ярко она проявляется в феномене эгоцентрической речи, описанном Ж. Пиаже [53].

Развитие словесно-логического мышления у детей проходит как минимум два этапа. На первом из них ребенок усваивает значения слов, относящихся к предметам и действиям, научается пользоваться ими при решении

задач, а на втором этапе им познается система понятий, обозначающих отношения, и усваиваются правила логики рассуждений. Последнее обычно относится уже к началу школьного обучения [2, с. 22].

Совершенно естественно, что, прежде чем ребенок освоит эту сложнейшую форму умственной деятельности, он допускает ряд ошибок. Они очень типичны для мышления маленьких детей. Эти особенности отчетливо обнаруживаются в детских рассуждениях, в использовании ими понятий и в процессе освоения ребенком отдельных операций логического мышления. Однако они не мешают даже 4-5-летним детям высказывать порой очень меткие и здравые суждения о том, что им понятно [20, с. 80].

Понятия составляют значительную часть тех знаний, которыми богат и которыми пользуется каждый человек. Это могут быть понятия житейские (дом, семья, комфорт, уют, ссора, грусть), грамматические (суффиксы, предложения, синтаксис), арифметические (число, делимое, равенство), нравственные (доброта, героизм, отвага, патриотизм) и другие. Понятия - это обобщенные знания о целой группе явлений, предметов, качеств, объединенных по общности их существенных признаков [3, с. 72].

Д.Б. Богоявленская, Н.А. Менчинская, Е.Н. Кабанова-Меллер и другие психологи показали рациональные пути развития и формирования у детей понятий. Несмотря на различие предлагаемых исследователями путей, ясна необходимость подвести детей к выделению в разных предметах общих существенных признаков. Обобщая их и абстрагируясь при этом от всех второстепенных признаков, ребенок осваивает понятие. В такой работе важнейшее значение имеют [37, с. 134]:

- о наблюдения и подбор фактов (слов, геометрических фигур, математических выражений), демонстрирующих формируемое понятие;
- о анализ каждого нового явления (предмета, факта) и выделение в нем существенных, признаков, повторяющихся во всех других предметах, отнесенных к определенной категории;

- о абстрагирование от всех несущественных, второстепенных признаков, для чего используются предметы с варьирующимися несущественными признаками и с сохранением существенных;

- о включение новых предметов в известные группы, обозначенные знакомыми словами.

Такая трудная и сложная умственная работа не сразу удастся маленькому ребенку. Ребенок 7-8 лет обычно мыслит конкретными категориями. Чтобы сформировать у него научное понятие, необходимо научить его дифференцированно подходить к признакам предмета. Надо показать ребенку, есть существенные признаки, без наличия которых данный предмет не может быть подведен под данное понятие. Критерием овладения тем или иным понятием является умение им оперировать не только на вербальном уровне, но и применять на практике. Если учащиеся 1-2-го класса отмечают, прежде всего наиболее наглядные внешние признаки, характеризующие назначение объекта или его действие, то к 3-4-му классу школьники уже больше опираются на знания, представления, сложившиеся в процессе обучения. То есть происходит переход к стадии формальных операций, которая связана с определенным уровнем развития способности к обобщению и абстрагированию. К окончанию обучения в начальной школе учащийся, который в совершенстве владеет логическими умениями, способен сравнивать по 4-5 качественным признакам, называя основание сравнения; классифицировать объекты по существенному признаку; осознанно осуществляет действия.

В соответствии со степенью выраженности этих показателей мы выделили три уровня сформированности логических умений:

Высокий уровень, если ребенок объединяет в одну группу многоугольники; отвечает правильно и полно, аргументирует свой ответ; заметив ошибку или неточность, исправляет ее сам; объясняет, почему именно так следует ответить.

Средний уровень, если ребенок ответил верно, но односложно; пытается объяснить ответ, используя формальное или поверхностное объяснение;

самостоятельно исправляет ошибки, ребенок объединяет четырехугольники, треугольники, круги, пятиугольник.

Низкий уровень, если ребенок на вопросы не ответил, или ответил наугад или с ошибками, «показать» решение на наглядном материале не смог, объяснить свой ответ не может, с трудом исправляет ошибки, ребенок не объединяет фигуры, перечисляет каждую в отдельности.

Установлено многими психологами и педагогами, что процесс обучения в начальной школе затрудняют:

малый объем пассивного и активного словаря;

отсутствие знаний смысла и значений отдельных понятий;

непонимание прямого и переносного смысла;

неумение работать с понятиями (находить их существенные и несущественные признаки, обобщать, классифицировать, проводить аналогии и т.д.)

Таким образом, можно сделать вывод, что недостаточное владение мыслительными операциями в целом уменьшают эффективность процесса обучения, что в свою очередь отрицательно влияет на полноценное развитие личности младшего школьника. Овладевая языком, общаясь с другими людьми, учась пользоваться различными предметами сначала в игре, затем в учении и в труде человек развивает мышление посредством мыслительной деятельности.

Мыслительная деятельность - система мыслительных действий, направленная на решение какой-либо проблемы [28, с. 176]. Отдельные мыслительные действия связаны с решением промежуточных задач, составных частей общей проблемы. Мыслительные действия - совокупность мыслительных операций, к которым относятся сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация и конкретизация.

1.3. Приёмы развития логического мышления у детей младшего школьного возраста

Для развития мыслительных действий в практике используются приёмы. Рассмотрим некоторые из них. Для формирования правильных приемов мышления и развития логического мышления на всех уроках предлагаются различные нестандартные задания. К таким заданиям относятся загадки, анаграммы, ребусы и, конечно же, логические задачи. Последние чаще используются непосредственно на уроках математики, на математических конкурсах и олимпиадах. С помощью различных анаграмм, загадок, ребусов зачастую развивается словесно логическое мышление, даже если эти задания имеют числовую основу. А вот логические задачи направлены на непосредственное развитие всей мыслительной деятельности, всех мыслительных операций (анализ, синтез, классификация, сравнение и т.д.).

Основная работа для развития логического мышления должна вестись с задачами, так как в ней заложены большие возможности для развития мышления [27, с. 29].

Логические задачи - отличный инструмент для такого развития. В результате применения различных форм работы с данными упражнениями достигается наибольший эффект. Существует несколько подходов к классификации логических задач (заданий). Так Н.В. Бабкина предлагает логические задачи разделить на несколько типов [4, с. 3].

К первому типу относятся сюжетно-логические задачи на вывод заключения из двух отношений, связывающих три объекта. Перед тем как предоставить школьникам возможность самостоятельной работы с задачами такого типа, следует рассмотреть на примере общие алгоритмы их решения. После уяснения детьми количества действующих лиц и предметов, а также вопроса задачи, следует определить, по каким признакам различаются предметы и сколько таких признаков. Дальнейший анализ можно начать с любого из указанных признаков. По мере усвоения школьниками принципа решения аналитических задач такого типа осуществляется постепенный переход к работе в умозрительном плане. При этом анализируется уже не каждый признак по отдельности, а вся совокупность признаков.

Ко второму типу относятся сюжетно-логические задачи на установление отношений между несколькими суждениями. Наиболее удобным вариантом решения задач такого типа, вне зависимости от количества действующих лиц и имеющихся признаков, является построение таблицы, в которой учитываются все возможные варианты («логического квадрата»), и занесения в эту таблицу на основании имеющихся признаков знаков утверждения (+) и отрицания (-). Задачи данного типа требуют от учащихся особой сосредоточенности, учат внимательно анализировать информацию, содержащуюся во взаимосвязанных утверждениях, сопоставлять условие задачи с вопросом, осуществлять краткую запись. В процессе работы они овладевают умением развернуто и аргументировано обосновывать свои суждения [4, с. 4].

А.В. Белошистая и В.В. Левитес предлагают следующую систему поэтапно усложняемых заданий [30, с. 88].

1 вид. Задание на выделение признаков у одного или нескольких объектов. Их цель обратить внимание ребенка на значимость того или иного признака объекта для выполнения задания. Предлагаются задания на опознание этого признака, на группировку объектов по выбранному признаку. При этом задание оформлено в виде инструктивного письма графической формы, понятной ребенку без текста.

2 вид. Задания на прямое распределение признаков. На первых порах эти задания оформлены в виде логических деревьев, т.к. это помогает ребенку в наглядной форме представить само действие распределения.

3 вид. Задания на распределение с использованием отрицания какого-то из признаков.

4 вид. Задания, связанные с изменением признака. Графически эти задания оформлены в виде «волшебных ворот», проходя через которые предмет изменяет какой-либо из указанных признаков. Важно, чтобы ребенок понял, что изменение избирательное, т.е. изменяется только указанный признак. Эти задания полезны не только для развития восприятия, внимания, памяти, но и для формирования внутреннего плана действий и развития гибко-

сти мышления. В дальнейшем это умение поможет ребенку лучше понимать функциональные зависимости, зависимости изменения одних элементов математических объектов от изменения других элементов. Наиболее сложными в этой группе заданий являются задания на двойное изменение. Задание на изменение признака может быть также сформулировано в виде инструктивного письма.

5 вид представляет те же виды заданий, но трансформированные в другую графическую форму: матрицы (прямоугольные таблицы). Этот графический вид является более формализованным, чем предыдущий, но всеупотребимым в различных областях (математика, информатика и др.). А.В. Белошная и В.В. Левитес считают, что ребенку необходимо дать возможность постепенно освоиться с такой формой и поэтому не предлагают вводить сразу полную матрицу. Целесообразнее, по их мнению, предложить ребенку «усеченную» матрицу с использованием уже знакомого ученику «инструктивного письма» [цит. по 30].

6 вид. Задания на поиск недостающей фигуры, оформленные в виде неполной матрицы. Умение справляться с заданиями такого вида традиционно считается показателем высокого уровня умственного развития. Анализ формы представления такого задания показывает, что от традиционной матрицы оно отличается отсутствием задающих строк и столбцов, т.е. в таблице на поиск недостающего элемента заполнение пустой клетки («следствие») требует восстановления опущенных задающих строк и столбцов («причина»), а затем определение на этой основе недостающей фигуры. В таком «конечном» виде эти задания достаточно трудны. Но возможно и целесообразно выстроить систему подготовки к заданиям такого вида, и тогда ребенок может самостоятельно справляться с достаточно сложными вариантами самостоятельно.

7 вид представляет те же виды заданий, но трансформированные в новую графическую форму - алгоритмическую схему. Эти задания имеют целью научить ребенка читать и понимать схематическую запись алгоритма.

Следует отметить, что классическая форма записи алгоритма достаточно формализована, и привыкание к ней ребенка является довольно длительным процессом. Но сама форма вызывает у детей интерес и позволяет достаточно быстро вводить в работу, как разветвляющийся алгоритм, так и алгоритм, содержащий цикл.

Роль педагога в этой системе - помочь детям понять смысл задания: прочитать ученикам текст задания и обсудить с ними, как они его поняли, в случае необходимости провести анализ графического представления задания, т.е. «обратить внимание детей на графическую подсказку и её смысл, обсудить с детьми результат выполнения задания» [цит. по 32].

Для формирования логических суждений (формы мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается) у младших школьников предлагается следующая классификация заданий [41, с. 38-39].

- Задания на определение истинности или ложности суждений. Задание можно усложнить, предложив детям, придумать свои истинные и ложные высказывания, используя слова: все, некоторые, ни одного, любые и т.д.

- Задания со словами-связками. При выполнении этого задания дети - дополняют предложенные им высказывания словами-кванторами «все», «некоторые так, чтобы получились истинные высказывания. Можно предложить другие слова-кванторы: ни одни, никто, любой, каждый. Главное, чтобы дети смогли объяснить свой выбор.

- Задания на построение цепочки логических рассуждений с последующими умозаключениями. Такие задания зачастую и называют логическими задачами.

Предлагая детям приведенные задания, необходимо учитывать исходный уровень развития логического мышления.

1.4. Анализ программ и учебных пособий по математике с позиции развития логического мышления младших школьников

В настоящее время в начальной школе параллельно существуют более 15 учебно-методических комплектов, представляющих три образовательные системы начального образования (традиционную, Л. В. Занкова, систему Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова).

Учебно-методический комплекс «Школа России» [43, 44] (под редакцией А. Плешакова). В курсе «Математики» (авторы - М. И. Моро, С. В. Степанова, С. И. Волкова [9]) даны занимательные задания, развивающие логическое мышление и воображение детей, обновлена тематика задач, введен разнообразный геометрический материал.

Большое значение придается сопоставлению, сравнению, противопоставлению связанных между собой понятий, задач, выяснению сходства и различия в рассматриваемых фактах. Кроме того, в содержание включены элементы алгебраической пропедевтики, которые позволяют повысить уровень формируемых обобщений, что способствует развитию абстрактного мышления учащихся.

Анализ учебников по данной программе показал, что учебные задания для учащихся чаще всего ориентированы на:

- развитие у младших школьников умений самостоятельно анализировать и рассуждать;
- создание условий для формирования у учащихся интеллектуальных действий, таких как действия по сравнению математических объектов, проведению их классификации, анализу предложенной ситуации и получению выводов, по выявлению разных функций одного и того же математического объекта и установлению его связей с другими объектами, по выделению существенных признаков и отсеиванию несущественных, по переносу освоенных способов действий в новые учебные ситуации, интереса к познанию.

Как прописано в Федеральных образовательных стандартах общего образования второго поколения [63], что главной целью образовательного про-

цесса является формирование универсальных учебных действий, таких как: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные. В соответствии с ФГОС познавательные универсальные действия включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

Овладение приемами сравнения, анализа, классификации формирует у учащихся универсальные учебные действия, развивает способности к проведению обобщений.

Учебно-методический комплекс «Перспектива» [39, 40] (авторы: Г. В. Дорофеев, Т. Н. Миракова). «Обучение не только математике, но и математикой» - ведущая идея линии УМК по математике, направленная на усиление общекультурного звучания математического образования и повышения его значимости для формирования личности ребенка. Содержание материала ориентировано на формирование у младших школьников умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, что позволяет им освоить эвристические приемы рассуждения, их логику, развивает дивергентность мышления, как важнейший компонент мыслительной деятельности, речевую культуру и позволяет расширить представления об окружающем мире средствами математики. Особо выделяется тенденция развития математического мышления учащихся через решение нестандартных задач. Насыщено текстовыми и частично нестандартными задачами. Общий приём формируется через типовые задачи.

Учебно-методический комплект «Гармония», научный руководитель - Н. Б. Истомина [41, 42]. Курс математики (автор Н. Б. Истомина [25]), представленный в учебнике, в процессе усвоения программного материала целенаправленно формирует все виды универсальных учебных действий у учащихся. Этому способствуют: логика построения содержания курса, разнообразные методические приёмы организации учебной деятельности младших школьников, система учебных заданий, направленных на выполнение учениками различных видов действий.

В процессе изучения курса дети овладеют математическими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными программой курса, научатся использовать их для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений; овладеют умениями строить рассуждения; аргументировать и корректировать высказывания различать обоснованные и необоснованные суждения; выявлять закономерности; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять анализ различных математических объектов, выделяя их существенные и несущественные признаки, что обеспечит им успешное продолжение математического образования в основной школе.

Наряду с этим, другая часть упражнений нацелена на формирование у младших школьников обобщенных умений: читать задачу, выделять условие и вопрос, известные и неизвестные величины, устанавливать взаимосвязь между ними и на этой основе выбирать те арифметические действия, выполнение которых позволяет ответить на вопрос задачи.

На основе аналитического математического мышления у учащихся формируется следующий уровень – планирующий.

В ходе анализа учебно-методического комплекта «Школа 2100» [36, 37, 38] (под редакцией Т.Е. Демидовой) было определено, что важнейшими целями обучения являются создание благоприятных условий для полноценного интеллектуального развития каждого ребенка на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям и обеспечение необходимой и достаточной математической подготовки ученика для дальнейшего обучения. Реализация первой цели связана, прежде всего, с организацией работ по развитию мышления ребёнка.

В программе заложена основа, которая позволяет учащимся овладеть определенным объемом математических знаний и умений, дающая им возможность успешно изучать математические дисциплины в старших классах. Однако, данная цель – подготовить к дальнейшему обучению – не означает, что курс является пропедевтическим. Своеобразие начальной ступени обуче-

ния состоит в том, что именно здесь у учащихся должно начаться формирование элементов учебной деятельности, на основе которой у ребёнка возникает теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование).

Таким образом, обобщающий анализ учебно-методических комплектов по математике в начальных классах позволяет сформулировать следующие позиции.

1. На учебном материале 1-2 классов постоянно можно осуществлять формирование аналитического и планирующего уровней логического мышления, в 3-4 классах происходит совершенствование умений школьников на данном этапе.

2. Частично предусматривается развитие логического мышления, поскольку в содержании обучения вводятся нестандартные задачи.

3. В методический материал вводятся цели общего развития формирования задач.

Наряду с тем, что в программах формулируются позиции развития логического мышления младших школьников, учебные материалы не всегда позволяют реализовать данные положения. Для целенаправленного формирования логического мышления в начальных классах необходима последовательная, систематическая работа по созданию психолого-педагогических условий, посредством которых развиваются логическое мышление младших школьников.

Исходя из этих позиций нам необходимо проверить гипотезу в опытно-исследовательской работе. А именно: использовать комплекс упражнений, направленных на развитие умений выделять существенное, сравнивать, обобщать, классифицировать; (упражнения должны носить проблемный характер, развивать познавательный интерес.)

1.5. Условия развития логического мышления

младших школьников на уроках математики

Развитию мышления в младшем школьном возрасте принадлежит особая роль. С началом обучения мышление выдвигается в центр психического развития ребенка и становится определяющим в системе других психических функций, которые под его влиянием интеллектуализируются и приобретают произвольный характер [13, с. 12].

Мышление ребенка младшего школьного возраста находится на переломном этапе развития. В этот период совершается переход от наглядно-образного к словесно-логическому, понятийному мышлению, что придает мыслительной деятельности ребенка двойственный характер: конкретное мышление, связанное с реальной действительностью и непосредственным наблюдением, уже подчиняется логическим принципам, однако отвлеченные, формально-логические рассуждения детям еще не доступны.

Известно, что новообразованием младшего школьного возраста выступает логическое мышление. От того, насколько сформированы его элементы у ребёнка, поступающего в школу, будет во многом зависеть успешность обучения вообще, и математики в частности. Учёными указывается, что большое значение в развитии логического мышления детей имеет развитие мыслительных операций.

Особое место занимают мыслительные операции, такие как выделение и абстрагирование свойств предметов, их сравнение и классификация.

Ребёнок познаёт окружающий мир, учится различать предметы и окружающие явления по существенным признакам, сравнивает их, учится находить в предметах и явлениях что-то общее и по этому признаку классифицировать их, т.е. учиться мыслить.

Педагогическими условиями развития логического мышления у детей младшего школьного возраста является, прежде всего, использование различных средств и методов. Учитывая, что всё-таки большинство учителей

работают по традиционным программам, возникает потребность педагогов практиков в методическом материале, направленном на развитие логического мышления, мыслительных операций, которые можно было бы использовать на уроках.

Теоретические и экспериментальные работы Л. С. Выготского [11] и С. Л. Рубинштейна [46] свидетельствуют о том, что ни одно из специфических качеств - логического мышления, творческое воображение, осмысленная память - не может развиваться у ребёнка независимо от воспитания, в результате спонтанного созревания врожденных задатков. Они формируются на протяжении детства, в процессе воспитания, которое играет, как писал Н. В. Квач “ведущую роль в психическом развитии ребенка” [46, с. 72].

А. С. Урунтаев [15, с. 226] отмечает, что необходимым условием развития логического мышления ребенка является обучение его сравнивать, обобщать, анализировать, развивать речь, научить ребенка писать. Так как механическое запоминание разнообразной информации, копирование взрослых рассуждений ничего не дает для развития мышления детей.

В. А. Сухомлинский писал: “...Не обрушивайте на ребёнка лавину знаний...- под лавиной знаний могут быть погребены пытливость и любознательность. Умейте открыть перед ребёнком в окружающем мире что-то одно, но открыть так, чтобы кусочек жизни заиграл перед детьми всеми цветами радуги. Открывайте всегда что-то недосказанное, чтобы ребёнку хотелось ещё и ещё раз возвратиться к тому, что он узнал” [41, с. 156].

Поэтому важным условием является обучение и развитие логического мышления ребёнка, которые должны быть непринужденными, осуществляться через свойственные конкретному возрасту виды деятельности и педагогические средства. Для развития логического мышления имеются и разнообразные развивающие материалы. Наиболее продуктивным пособием являются логические блоки, разработанные венгерским психологом Дьенешем [38], для развития раннего логического мышления детей. Блоки Дьенеша это - набор геометрических фигур, состоящий из 48 объёмных фигур, различающих-

ся по форме (круги, квадраты, прямоугольники, треугольники), по цвету (жёлтые, синие, красные), размеру (большие и маленькие) по толщине (толстые и тонкие). То есть, каждая фигура характеризуется четырьмя свойствами: цветом, формой, размером, толщиной. В наборе даже нет двух фигур, одинаковых по всем свойствам. В практике используются в основном плоские геометрические фигуры. Весь комплекс игр и упражнений с блоками Дьенеша – это длинная интеллектуальная лестница, а сами игры и упражнения – её ступеньки. На каждую из этих ступенек ребёнок должен встать. Логические блоки помогают постепенно ребёнку овладеть мыслительными операциями и действиями, к ним относятся: выявление свойств, их сравнение, классификация, обобщение, кодирование и декодирование, а так же логические операции.

В процессе разнообразных действий с блоками дети сначала осваивают умение выявлять и абстрагировать в предметах одно свойство (цвет, форму, размер, толщину), сравнивать, классифицировать и обобщать предметы по одному из этих свойств. Затем овладевают умениями анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать предметы сразу по двум свойствам (цвету и форме, форме и размеру, размеру и толщине и т.д.), несколько позже по трём (цвету, форме, размеру; форме, размеру, толщине и т.д.) и по четырём свойствам (цвету, форме, размеру, толщине), при этом развивая логическое мышление детей.

С логическими блоками ребёнок выполняет различные действия: выкладывает, меняет местами, убирает, прячет, ищет, делит, а по ходу действия рассуждает.

Развитие логического мышления также возможно заданиями:

- логические ряды (найти предмет, который по каким-то параметрам отличается от остальных в ряду или составлять логические ряды из набора картинок и т.п.);
- лабиринты (прохождение разнообразных лабиринтов);

- найти логические связи (например, сходные предметы: тень и того кто ее отбрасывает, хвост или часть тела и того чьи они, маму и малыша, Животное и его пищу);
- исправление ошибок (исправить неправильную форму);
- сгруппировать предметы по признакам (например: фрукты и овощи, буквы и цифры и т.д.);
- решение ребусов, кроссвордов, загадок
- найти предмет (животное, человека) по признакам (например: у Кати светлые волосы и очки).

Каждый преподаватель имеет право на свой собственный стиль и почерк преподавания. При выборе путей осуществления учебного процесса следует помнить, что нет универсальных методов и приемов обучения, нет сверх эффективного способа, которым можно заменить все остальные. Методы и приемы не могут быть самоцелью. Стремление включить в учебный процесс новые методы и принципы без достаточного на то основания является не чем иным, как педагогической модой. Уроки не должны быть однообразными.

Таким образом, педагогическими условиями развития логического мышления у детей младшего школьного возраста являются:

- включение детей в деятельность, в ходе которой могла бы ярко проявиться их активность в рамках нестандартной, неоднозначной ситуации;
- использование различных средств и методов;
- обучение школьников сравнивать, обобщать, анализировать.

Подводя итог вышесказанному, мы четко обозначили проблему развития логического мышления младших школьников. Поэтому именно развитию умения анализировать, сравнивать, выделять существенное, обобщать и конкретизировать мы посвятили нашу исследовательскую работу.

Исходя из этих позиций, нам необходимо проверить гипотезу в опытно-исследовательской работе. А именно: использовать комплекс упражнений, направленных на развитие умений выделять существенное, сравнивать,

обобщать, классифицировать; (упражнения должны носить проблемный характер, развивать познавательный интерес, соблюден дифференцированный подход).

ГЛАВА II. Опытнo-поисковая работа по применению методики формирования логического мышления у детей младшего школьного возраста

2.1. Диагностика уровня развития логического мышления (констатирующий этап)

В соответствии с поставленными задачами эмпирическая часть работы включает в себя следующие этапы:

1. Определение исходного уровня логического мышления у младших школьников в исследуемой группе детей, анализ полученных результатов.
2. Составление комплекса специальных упражнений для развития логического мышления младших школьников.
3. Проведение исследования контрольного характера, определение результатов опытной работы, выводы об эффективности проведенной работы.

Опытнo-исследовательская работа была проведена нами на базе МБОУ Гимназия №5 г. Екатеринбурга в 3 «Б» классе по УМК «Перспектива», автор Л. Г . Петерсон, учитель Куминова Наталия Анатольевна. В ней принимали участие 30 учащихся (16 мальчиков и 14 девочек).

Диагностика уровня логического мышления проводилась методами психологического исследования. Для этого нами использовались тесты-методики, которые предлагает Тихомирова Л.Ф [60]. Учащимся были предложены тесты, направленные на определение умения владеть логическими операциями.

Первый уровень – высокий. Это учащиеся, которые наберут 18-14 баллов (100-75% от максимального балла). Младший школьник во всех заданиях выделяет отдельные свойства предмета и наоборот, соединяет элементы в единое целое, выделяет сходства и различия между свойствами объектов,

разделяет множества на группы по какому-либо признаку, т.е. в совершенстве или почти в совершенстве владеет всеми логическими операциями.

Второй уровень – средний. Это учащиеся, которые наберут 13-9 баллов (74-50% от максимального балла). Младший школьник не всегда выделяет отдельные свойства предмета и наоборот, соединяет элементы в единое целое, может найти только различия или только сходства между свойствами, разделяет множества на группы по общему признаку, т.е. владеет 2-3 логическими операциями.

Третий уровень – низкий. Это учащиеся, которые наберут 8 баллов и менее (49% и менее от максимального балла). Ученик младшего школьного возраста не может выделить отдельные свойства предмета, а наоборот, соединяет элементы в единое целое, у него иногда получается верно; находит только различия между свойствами предметов, не разделяет множества на группы. т.е. не в полной мере владеет логической операцией, при том и не всем спектром.

Для установления уровня сформированности логического мышления нами был выбран такой метод как самостоятельная работа. Детям на отдельных листах были предложены задания, которые они должны были самостоятельно выполнить. Если ребенок затруднялся выполнить задание, то учитель мог задать наводящий вопрос или на другом примере объяснить ученику, что от него требуется.

Методика 1 «Выделение существенного»

Цель работы: Выявить уровень умения учащихся находить существенные признаки предметов.

Инструкция для детей: Даны ряды слов, которые составляют задания. В каждой строчке перед скобками стоит одно слово, а в скобках - 5 слов на выбор. Надо из этих пяти слов выбрать только два, которые находятся в наибольшей связи со словом перед скобками. Например: "книга", в скобках слова: "рисунки, рассказ, бумага, оглавление, текст". Книга может существовать без рисунков, оглавления и даже без рассказа, но без текста и бумаги книга

уже не будет книгой, её вообще может и не быть. Поэтому следует выбрать слова - "бумага" и "текст".

Порядок проведения: Испытуемому предъявляют бланк с напечатанными на нем рядами слов. Каждый ряд состоит из пяти слов в скобках и одного - перед скобками. После самостоятельного выполнения заданий, решения испытуемого не обсуждались, дополнительные вопросы не задавались. Слова в задачах подобраны таким образом, что обследуемый должен продемонстрировать свою способность уловить абстрактное значение тех или иных понятий и отказаться от более легкого, бросающегося в глаза, но неверного способа решения, при котором, вместо существенных, выделяются частные, конкретно - ситуационные признаки.

Бланк для учеников:

Деление (класс, делимое, карандаш, делитель, бумага).

Куб (углы, чертеж, сторона, камень, дерево).

Уравнение (множество, неизвестное, равенство, корень, слагаемое).

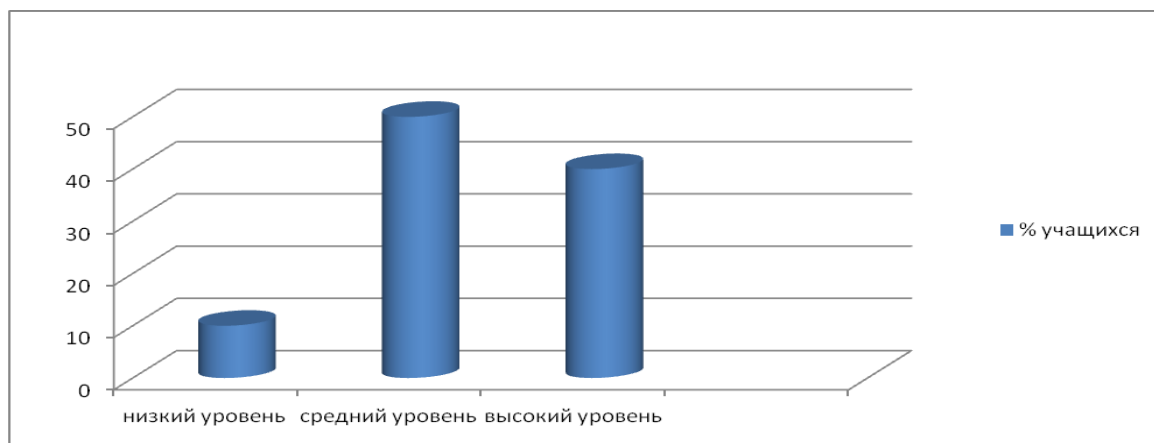
Число (счёт, дата, цифра, календарь, разряд).

За каждый правильный ответ ученики получали 1 балл. За одно правильно выбранное слово – 0,5 балла

Результаты исследования по данной методике представлены в диаграмме 1.

Диаграмма 1

Результаты теста-методики «Выделение существенного»



Данные диаграммы 1 показывают, что больше половины учащихся умеют выделять существенные признаки, учащиеся с низким уровнем практически отсутствуют. Чаще всего в ответах были следующие ошибки:

-к слову уравнение подбирали слово корень (надо – неизвестное, равенство);

-в задании к слову число подбирали слово дата (надо – цифра, счёт).

Методика 2 «Сравнение понятий»

Цель работы: Установить уровень умения учащихся сравнивать предметы, понятия.

Материалы: пара сравниваемых понятий.

Инструкция для учеников: Необходимо сравнить два числа. В таблице слева напиши схожие черты, то, что можно сказать и про число 32 и про число 45. А справа в таблице укажи особенности каждого числа, чем одно отличается от другого.

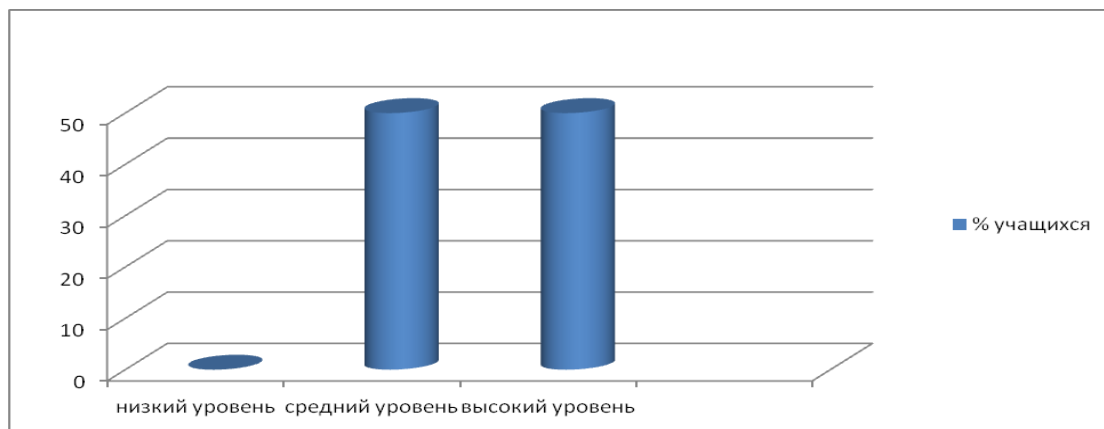
Порядок проведения: Испытуемым предъявляют два предмета или понятия. Каждый ученик должен написать на листе бумаги справа – черты различия, слева – черты сходства. На выполнение задания, состоящего из одной пары слов, дается 4 минуты. За каждый правильный ответ 1 балл. Предполагаемое минимальное количество ответов в столбце - 2

Бланк:

Сравни числа 32 и 45	
Что общего?	Что различного?

Результаты исследования по данной методике представлены в диаграмме 2.

Результаты теста-методики «Сравнение понятий»



Данные диаграммы 2 показывают, что большинство учащихся умеют выделять общее и находить отличное в двух числах, но не в полной мере.

Методика 3 «Обобщение понятий»

Цель работы: Выявить уровень сформированности приема обобщения.

Материалы: 4 пары слов.

Инструкция для учащихся: В каждой строчке есть пара слов. Подбери для нее одно общее слово и запиши его в скобках.

Порядок проведения: В каждой паре слов испытуемый должен определить, что между ними общего. На выполнение задания отводилось 4 минуты. За каждый правильный ответ 1 балл.

Бланк:

Треугольник, квадрат ().

Условие, вопрос ().

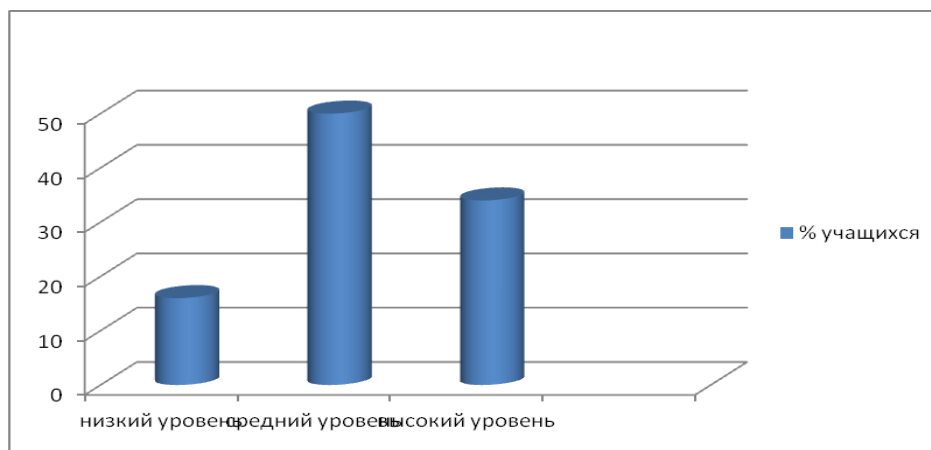
Сумма, произведение ().

Масса, длина ().

Результаты исследования по данной методике представлены в диаграмме 3.

Диаграмма 3

Результаты теста-методики «Обобщение понятий»



Данные диаграммы 3 нам демонстрируют то, что большинство учащихся умеют обобщать понятия.

Ошибки при выполнении заданий:

- для пары слов сумма, произведение были самые разнообразные ответы - работа, деньги, листы, магазин, результат (надо - выражения, значения выражений)

- для пары слов масса, длина ученик выделил общее слово - свойство (надо – величина).

Методика 4 «Классификация понятий»

Цель работы: Выявить уровень сформированности приема классификации.

Материалы: 5 групп слов.

Инструкция для учеников: Прочитай и выдели в каждой группе слов (чисел) такое, которое не подходит ко всем остальным, «выпадает» из общего ряда.

Порядок проведения: Испытуемому предлагается 5 групп слов или чисел. Каждая группа состоит из 5 слов или чисел, четыре из которых объединены общим признаком. Пятое слово(число) к ним не подходит. Надо найти и подчеркнуть его. На работу отводится 3 минуты. За каждый правильный ответ 1 балл.

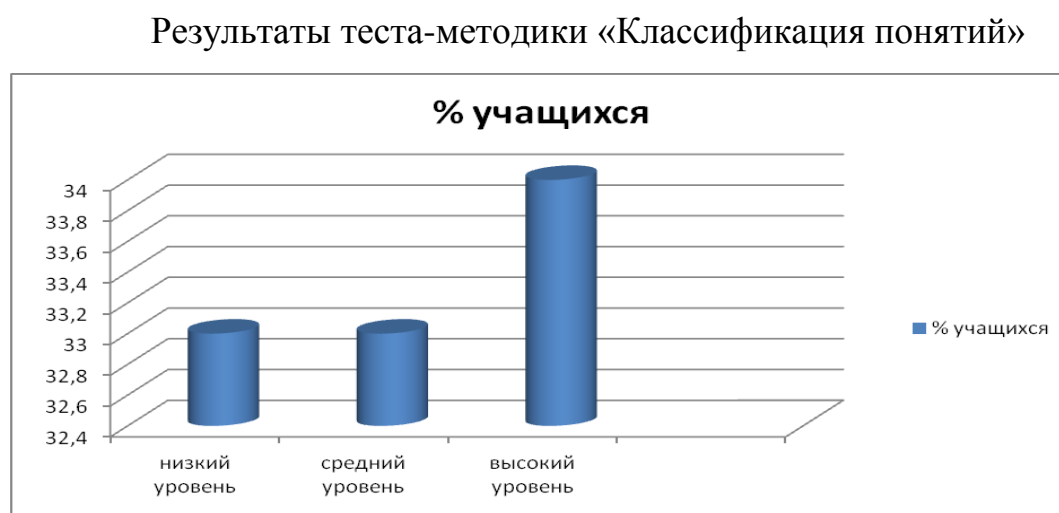
Бланк для учащихся:

1. Треугольник, отрезок, длина, квадрат, круг.

2. Сантиметр, километр, килограмм, дециметр, метр.
3. 22, 24, 96, 58, 75, 60.
4. Сложение, умножение, деление, слагаемое, вычитание.
5. 33, 77, 22, 86, 99.

Результаты теста-методики в диаграмме 4.

Диаграмма 4



Тесты-методики такого типа направлены на определение степени овладения логическими операциями, а именно [48]:

- умение выделять существенное;
- умение владеть операцией сравнения;
- умение владеть операцией обобщения;
- умение классифицировать.

Результаты всех тестов суммированы, и на их основе мы выявили уровень логического мышления каждого учащегося. На диаграмме отображено количественное распределение учащихся по уровням развития логического мышления:

Распределение учащихся 3 класса по трем уровням развития логического мышления.

Диаграмма 5



Исходя из данных диаграммы видим, что учащиеся распределились на 3 уровня - 33% с высоким уровнем, 50 % со средним, 17 % с низким.

Стоит отметить, что учащиеся с высоким уровнем набрали немногим больше баллов, нежели учащиеся со средним уровнем, что указывает на возможность и необходимость повышения и у этих детей логического мышления. Все результаты были учтены при составлении комплекса заданий, направленных на развитие математических способностей.

2.2. Опытная работа по реализации педагогических условий развития логического мышления у младших школьников на уроках математики (формирующий этап)

Проанализировав результаты констатирующего этапа, целью которого было определение уровня развития логического мышления, мы пришли к выводу о необходимости создания комплекса занятий, который бы помог значительно повысить уровень развития.

Разработанные упражнения позволят педагогам начальной школы, регулярно занимаясь с младшими школьниками, развивать у них логическое мышление. В частности, предполагаемые задания позволят научить детей:

- описывать признаки предметов, слов и чисел;

- узнавать предметы по заданным признакам;
- сравнивать между собой предметы, слова, числа;
- обобщать;
- классифицировать предметы, слова, числа;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- определять отношение между предметами типа род – вид;
- давать определение тем или иным понятиям;
- развивать речь, находчивость и сообразительность.

Нами были проведены комплексные занятия с обучающимися. Ученики были разбиты на группы по уровням логического мышления (10 учеников с высоким уровнем, со средним - 15, с низким - 5). Задания предлагались всем одинаковые, но степень комментирования была обратно пропорциональна уровню ребенка.

Каждое занятие по времени составляло 30 минут. Если ученик не справлялся со всеми заданиями в отведенное на это время, разрешалось дописать работу дома (рекомендация: без помощи родителей, т.е. самостоятельно). После на уроках математики прорешивались те задания, которые вызвали затруднения, еще раз прорешивались. В ходе урока такой этап для детей назывался «минутка логики».

Методика проведения занятия

Цель работы: Формировать логическое мышление младших школьников.

Материалы: индивидуальный бланк с заданиями для учащихся, канцелярские принадлежности (ручка, карандаш, линейка).

Порядок проведения: Ученикам выдается индивидуальный бланк обратной стороной (т.е. они пока еще не видят задания). Они его подписывают, дают сигнал о своей готовности приступить к работе. Производится установка таймера - 30 минут. Обучающиеся читают первое задание про себя, пытаются решить его самостоятельно на этом же листе.

Тексты заданий [33]:

1) Игра «Угадай фигуру».

1. 3 угла, 3 стороны, все стороны равны.
2. 3 угла, три разные стороны.
3. 3 стороны, 3 угла, один из которых прямой.
4. 4 прямых угла, 4 стороны, противоположные стороны равны.
5. 3 стороны, 3 угла, 2 из которых прямые.

2) Чем похожи и чем различаются числа:

6 и 60; 42 и 420

3) Логические задачи

1. Можно ли бросить мяч так, чтобы он, пролетев некоторое время, остановился и начал движение в обратном направлении?

2. Прорицатель берётся предсказать с точностью до 100 процентов счёт любого матча до того, как он начнётся. В чём секрет его безошибочного предсказания?

3. Вы зашли в тёмную комнату, где есть свеча, газовая плита, керосиновая лампа. Что вы зажжёте в первую очередь?

Так как класс условно разделен по результатам входной диагностики на три группы, то и проиллюстрируем три подхода к методике проведения занятия на примере трех заданий.

Группе учащихся с низким уровнем логического мышления было предложено выполнение первого задания последовательным образом - один ученик читал первое описание геометрической фигуры, пробовал рассуждать и называть фигуру.

Если ответ верный, доводы хорошие, и у них самих не возникает вопросов – переходили к следующему описанию. Первые три подзадания не вызывали трудностей. Один ученик, рассуждая по образцу первых двух называл треугольник прямоугольным. Но, немного подумав, исправил сам свою ошибку. Спрашиваю, почему тебе не подошло название прямоугольный?

Ответ: У всех треугольников стороны прямые. А про этот нам известно, что у него прямой угол, значит, он – прямоугольный.

Перешли к четвертому ученику. Рассуждали: это очень похоже на квадрат или на прямоугольник. Как выбрать? И то, и то подходит.

Задавала наводящий вопрос: квадрат и прямоугольник — это одинаковые фигуры? - Нет. Значит, они разные? – Да. В чем их различие? – У квадрата все стороны равны.

Ученик: я понял, они разные, значит, описание подойдет только под одну из фигур.

Учитель: Какие данных нам не хватает, чтобы понять, что эта фигура-квадрат?

Ученик: 4 равные стороны.

Учитель: этих данных нет. Значит, какая фигура описана?

Ученик: если это не квадрат, то это прямоугольник.

Учитель: верно, следующий ученик читает задание.

Ученик: 3 стороны, 3 угла, 2 из которых прямые. Я не знаю, что это за фигура. Мы такую не проходили.

Учитель: давайте рассуждать вместе. Если мы не можем представить фигуру в нашем воображении, предлагаю вам ее нарисовать.

Учащиеся приступали к графической работе, но результата не получили.

Ученик: я не могу начертить эту фигуру. Мне нужна четвертая сторона и четвертая вершина.

Учитель: при тех данных, которые мы имеем, можем построить эту фигуру?

Ученик: нет.

Учитель: это задание-ловушка. Под это описание не подходит ни одна фигура.

Перешли ко второму заданию.

Учитель: какое задание вам предложено?

Ученики: сравнить два числа.

Учитель: что значит сравнить?

Ученик: с помощью знака указать какое число больше, а какое меньше.

Учитель: это действие привычно для вас. Но наше задание – найти то, чем похожи, и то, чем отличаются эти два числа. Давайте начнем с общего. Что в этих числах одинакового?

Ученик: в записи чисел есть цифра 6.

Учитель: верно, а еще что одинакового?

Ученик: все, больше ничего.

Учитель: Подумайте и скажите, эти числа делятся на два?

Ученик: Да.

Учитель: А как называется группа чисел, которые делятся на два?

Ученик: Четные числа.

Учитель: назовите числа, которые нам нужно сравнить.

Ученик: шесть и шестьдесят.

Учитель: какой звук слышали в начале каждого слова и какую букву обозначает этот звук?

Ученик. Букву ш.

Учитель: верно, теперь найдем различные черты.

Ученик: число 60 больше 6.

Учитель: сколько цифр потребуется для записи первого числа? А второго?

Ученик: для записи первого числа нам нужна одна цифра, а для второго - две.

Учитель: что обозначает цифра 6 в записи каждого числа? Какое разрядное место она занимает?

Ученик: 6 единиц и 6 десятков.

Аналогично рассматривали вторую пару чисел.

Перешли к третьему заданию.

Учитель: выполните это задание в парах. Через пять минут будем проверять.

Можно ли бросить мяч так, чтобы он, пролетев некоторое время, остановился и начал движение в обратном направлении? Какие ответы у вас получились?

Ученик: Да, можно, если это мяч-попрыгун. Он отскакивает от пола и летит обратно.

Ученик: Нет, невозможно.

Учитель: Ответ с попрыгуном засчитывается. Покажите мне движением, как вы бросали мяч. (Ученики имитируют движение руки по направлению вниз)

Хорошо. Можно ли бросить мяч как-нибудь по-другому?

Ученик: Можно бросить чуть влево и чуть вправо. По диагонали.

Учитель: Вспомните уроки физкультуры. Покажите, как нужно бросать мяч в баскетбольное кольцо?

Ученик: Точно, еще можно бросить мяч вверх.

Учитель: Какой ответ получим к задаче?

Ученик: Да. Можно.

По аналогии прорешивали оставшиеся задания. Задавала довольно много наводящих вопросов, предлагала им имитировать реальные движения, чтобы понять принцип действия, темп решения задач был очень медленный. Точно также на уроках учащиеся этой группы не всегда успевают за ходом решения задач, понимают способ решения задач. На наш взгляд главное - научить таких ребят решать типовые задачи и примеры, пока им доступен только такой материал.

Группа учащихся со средним уровнем логического мышления значительно отличилась от предыдущей группы даже количеством участников - их в три раза больше. Использовать прием последовательного ответа всех учащихся мы посчитали нерациональным. Поэтому использовали метод фронтального опроса. Отвечающими были те ученики, которые были готовы

ответить, независимо от того, знали, как решать то или иное задание, или нет. Также велся контроль за тем, чтобы каждый учащийся ответил не менее двух раз за занятие – полным ответом на вопрос, приведение аргументов по ходу решения задачи, новым вариантом решения задачи. Наша задача была не просто проверить правильность решения задания, но и добиться от детей ответа каким способом нужно действовать, по какому плану, как рассуждал. Каким правилом пользовался?

Приступили к проверке первого задания.

Учитель: еще раз вслух прочитайте описание и начинайте рассуждать тоже вслух.

Ученик: 3 угла, 3 стороны, все стороны равны. Три угла и три стороны – это геометрическая фигура треугольник. Треугольники по сторонам бывают трех видов: равносторонние, разносторонние, равнобедренные. Из данных известно, что все стороны равны, делаем вывод что искомая фигура – равносторонний треугольник.

Ученик: 3 угла, 3 стороны, все стороны разные. Три угла и три стороны – это геометрическая фигура треугольник. Из данных известно, что все стороны разные, делаем вывод что искомая фигура – разносторонний треугольник.

Ученик: 3 стороны, 3 угла, один из которых прямой. Это прямоугольный треугольник.

Учитель: Твой ответ правильный. Расскажи, пожалуйста всем ребятам, как ты рассуждал, какие определения с урока математики ты вспоминал?

Учитель: Хорошо. Три стороны и три угла дают нам геометрическую фигуру треугольник. Еще известно, что один угол прямой. И нам известно из учебника математики, что прямоугольный треугольник – это треугольник, у которого один из углов прямой, т.е. равен 90 градусам. Делаем вывод, что искомая фигура – прямоугольный треугольник.

Учитель: Ребята, какие еще треугольники вы знаете? Основание для классификации – угол треугольника.

Ученик: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Учитель: Верно. Назовите основание для первой классификации.

Ученик: Основание для классификации – длины сторон треугольника.

Учитель: хорошо, продолжаем.

Ученик: 4 прямых угла, 4 стороны, противоположные стороны равны.

Четыре прямых угла и 4 стороны дают нам представление о геометрической фигуре четырехугольнике, а так как все углы прямые, из множества четырехугольников остаются два – прямоугольник и квадрат. Квадрат- геометрическая фигура, у которой все стороны равны. У нас дано, что противоположные стороны равны, а не все. Значит, искомая фигура не квадрат, а прямоугольник.

Перешли ко второму заданию.

Учитель: Сейчас сидящие на первом ряду будут учителями, а на втором - учениками. Учителя задают основание для сравнения, ученики сравнивают числа по ним. В ходе занятия вы поменяетесь ролями. Предлагаю начать со схожих черт. Или как их еще можно назвать?

Ученик: общий признак.

Учитель: верно.

Ученик: Цифра, используемая для записи чисел.

Ученик: 6.

Ученик: Первый звук в названии числа.

Ученик: звук (ш).

Ученик: Свойство чисел делится на два.

Ученик: эти числа четные.

Учитель: достаточно, а теперь чем различаются эти числа? Меняемся ролями.

Ученик: количество цифр для записи чисел.

Ученик: для первого - одна, для второго две.

Ученик: разрядное место одинаковой цифры для обоих чисел.

Ученик: для первого- это разряд единиц, для второго-разряд десятков.

Ученик: положение числа на числовом луче.

Ученик: первое находится ближе к нулю, второе дальше.

Учитель: спасибо, все верно, переходим к третьему заданию. Прочитайте каждый про себя задачу. Кто готов прочитать ее вслух?

Ученик: Прорицатель берётся предсказать с точностью до 100 процентов счёт любого матча до того, как он начнётся. В чём секрет его безошибочного предсказания?

Учитель: какие будут мысли по решению?

Ученик: может быть он на самом деле ясновидящий?

Учитель: Может быть. Предлагаю подключить математический подход, а не просто случайное стечение обстоятельств или удачу. Поделитесь опытом, кто ходил на футбольный или хоккейный матч, как ведется счёт на игре?

Ученик: Я ходил недавно на футбол. Над полем висит табло, на нем написаны названия команд и количество голов.

Учитель: прочитайте еще раз задачу и скажите, в какой момент времени прорицатель безошибочно предсказывает счет?

Ученик: еще до того, как начался матч.

Учитель: Матч еще не начался. Что показывает табло?

Ученик: 0:0.

Учитель: Всегда ли табло до начала игры показывает 0:0.

Ученик: Да.

Учитель: Так в чем же секрет провидца?

Ученик: он всегда говорит 0:0.

Проанализировав работу на занятиях с этой группой учащихся, мы сделали вывод, что уровень их логического мышления ближе к высокому, чем к среднему. Ребята с легкостью решают логические задачи, ребусы и математические квадраты, стоит их только направить в нужном направлении наводящим вопросом. Учащиеся могут решать задачи повышенного уровня, но при решении задач у них возникает много вариантов решения и не всегда они выбирают правильный. При решении сложной задачи ребята долго бьются

над решением, и когда оно найдено, не раз слышались высказывания: «Я так и знал, так и хотел решить». Они способные, необходимо только немного подтянуть теоретический материал, тем самым придать ребятам уверенности в своих мыслях, опору.

Группа учащихся с высоким уровнем логического мышления состояла из учеников, которые участвуют в различных олимпиадах и конкурсах, по предмету математика чаще всего имеют отметку «отлично».

С ними мы успевали прорешивать все задания на индивидуальном листе.

Мы вместе решали задачу, составляли к ней различные схемы, осуществляли прямой и обратный анализ. И помимо всех этих операций ребятам было необходимо придумать подобное задание. Оно оценивалось всеми учениками этой группы с точки зрения соответствия/несоответствия заданных параметров. Иногда учащиеся увлекались придумыванием новых заданий, что, безусловно поощрялось, как проявление творческого мышления, но в зачет не шло, т.к. не подходило под критерии. Тем самым мы развивали универсальные учебные действия контроля и оценки собственной деятельности.

На наших занятиях в процессе логических упражнений дети практически учились сравнивать объекты, выполнять простейшие виды анализа и синтеза, устанавливать связи между родовыми и видовыми понятиями. Чаще всего предлагаемые логические упражнения не требовали вычислений, а лишь побуждали детей выполнять правильные суждения и приводить несложные доказательства. Сами же упражнения носили занимательный характер, поэтому они содействовали возникновению интереса у детей к мыслительной деятельности.

В своем исследовании мы пользовались следующими видами заданий.

-Занимательные вопросы (обучают построению последовательной цепочки рассуждений).

-Загадки (формируют умение отбирать полезную информацию, содержащуюся в самой задаче).

-Ребусы.

-Задача-шутка (учит видеть в задаче и практический смысл решения, так сказать «жизненный»).

-Логические задачи (развивают умения владения логическими операциями).

-Числовой треугольник (закрепляют умение распределять элементы, согласно условию).

-Занимательная геометрия (тренируют пространственное мышление).

-Продолжи узор. (закрепляют умение установить алгоритм, тренируют память).

-Какое слово лишнее и почему? (формируют умение выделять существенные признаки элементов).

Сами задания представлены в приложении 2.

За время проведения опытной работы в полной мере реализовались условия гипотезы: мы использовали комплекс упражнений, направленных на развитие умений выделять существенное, сравнивать, обобщать, классифицировать; упражнения носили проблемный характер, тем самым помогали развивать познавательный интерес.

2.3. Результаты опытно-поисковой работы (контрольный этап)

С целью проверки эффективности предложенной нами работы по развитию логического мышления младшего школьника, мы провели контрольный этап опытно-исследовательской работы. Показателями для нее послужили умения владения логическими операциями, а именно:

- умение выделять существенное;

- умение владеть операцией сравнения;
- умение владеть операцией обобщения;
- умение классифицировать.

На этом этапе мы использовали те же методики исследования, что и в ходе констатирующей опытно-поисковой работы. Помимо основных четырех тестов методик добавлены две, определяющую зону ближайшего развития [11]. Это тест-методика «Анаграмма» и «Установление аналогий». Были продиагностированы те же ученики 3 «Б» класса МБОУ Гимназия №5 Между первичной и вторичной диагностикой разрыв во времени составляет три недели. За этот период и были проведены дополнительные развивающие занятия.

Критерии оценивания, методика проведения, описаны в параграфе 2.1. Приведем только описание новых, добавочных тестов-методик.

Методика 5: Анаграммы [49]

Цель: Определение умения теоретического анализа у обучающихся

Инструкция для детей: Здесь даны ряды букв, прочитав которые мы не сможем понять, о чем говорится. В каждой строчке попробуй переставить буквы так, чтобы получилось знакомое всем слово.

Методика 6: Установление аналогий [49]

Цель работы: Выявление у учащихся умения определять отношения между понятиями или связями между понятиями:

- а) причина – следствие
- б) противоположность
- в) род – вид
- г) часть – целое
- д) функциональные отношения

Инструкция для учащихся: Пара слов, находящаяся в левой части равенства, связана между собой точно так же, как и пара слов в левой части равенства. Выбери слово, подходящее по смыслу.

Пример бланка для контрольного этапа опытно-поисковой работы.

1. Подчеркни два главных слова (словосочетания) в скобках

Линейка (деревянное основание, цифра, таблица умножения, мерка, отверстие).

Пение (звон, голос, искусство, мелодия, аплодисменты).

Задача (чертеж, условие, величина, числа, вопрос,).

Город (автомобиль, здание, толпа, улица, велосипед).

Лес (лист, яблоня, охотник, дерево, кустарник).

2. Напиши схожие и различные черты для чисел 55 и 105

Схожее	Различное

3. Что общего у двух слов. Запиши ответ одним словом в скобках.

Предлагается 2 слова. Ученику нужно определить, что между ними общего.

Задача – пример(_____)

Плюс-минус(_____)

Точка-прямая (_____)

4. В каждой строчке выбери лишнее слово, зачеркни его.

1)треугольник, отрезок, длина, квадрат , круг.

2)молоко, сыр, сметана, простокваша, мясо.

3)футбол, хоккей, волейбол, плавание, баскетбол.

4)дуб, дерево, ольха, тополь, берёза.

5)секунда, час, год, вечер, неделя.

5. Прочитай анаграмму. Составь слово, используя все буквы в строке

1) осокл

2) исал

3) оголав

4) абарн

6. Выбери из списка слово, подходящее по смыслу.

Песня : композитор = самолёт : ?

- а) аэродром
- б) горючее
- в) конструктор
- г) лётчик
- д) истребитель

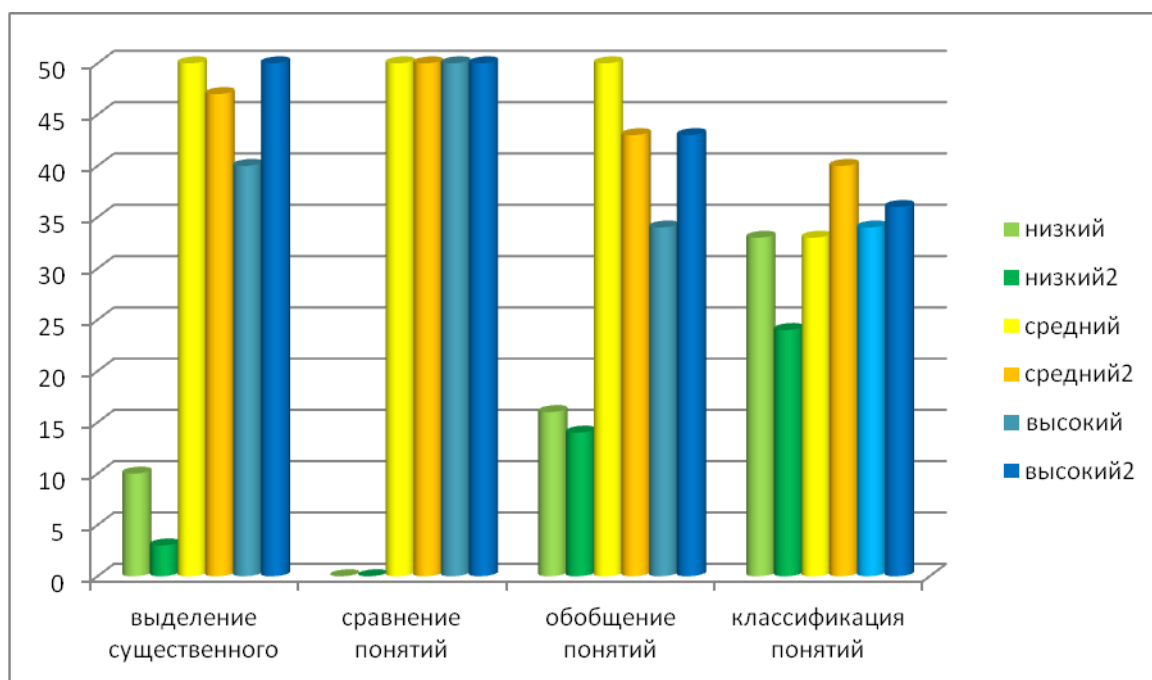
Результаты по контрольному этапу опытно-поисковой работы представлены в приложении в таблице 1.

Точно так же, как и при анализе данных констатирующего этапа составим диаграмму распределения учащихся 3 «Б» класса по трем уровням логического мышления.

Диаграмма 6



Сравнивая результаты констатирующего и контрольного этапов, представляем данные в диаграмме 7.



По данным таблицы и диаграмм мы можем сделать следующие выводы.

- 28 из 30 учеников улучшили личные результаты,
- 2 из учеников повысил общий уровень логического мышления – перешел с низкого на средний;
- 1 из учеников повысил свой общий уровень логического мышления – перешел со среднего на высокий.

Качественные результаты представим по группам учащихся, относящихся к одному уровню владения логической операцией.

Младшие школьники, которые на констатирующем этапе исследования находились *на низком уровне*:

- правильно называют свойства геометрических фигур, тел и других материальных объектов, при отсутствии видимого образа затрудняются назвать весь спектр свойств;
- при помощи одноклассников составляют план для сравнения предметов, выбирают основание чаще самостоятельно;
- быстро определяют сходное, нежели различное в предметах;

- прилагают наибольшие усилия при объединении свойств предмета;
- забывают правила выделения объектов в группы.

Учащиеся, находившиеся *на среднем уровне*, продемонстрировали следующие улучшения:

- стараются самостоятельно исправлять ошибки при выделении существенного
- одинаково хорошо анализируют и синтезируют свойства в двух предметах;
- верно выделяют существенные и несущественные признаки;
- легко находят одновременно несколько оснований для объединения предметов в группу.

Участники группы *с высоким уровнем* логического мышления:

- решают задачи с более высокой скоростью;
- выделяют свойства предметов, ориентируясь сразу на существенные;
- без затруднений называют предмет по наименьшему количеству признаков;
- аргументировано выбирают основания для классификации предметов.

Выдвинутая нами гипотеза подтвердилась: действительно, при включении в обучение комплекса условий, обозначенных в условии, развитие логического мышления будет наиболее эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Младший школьный возраст является активным пропедевтическим этапом развития логического мышления, в ходе которого закладываются основы осуществления логических операций анализа, синтеза, обобщения, ограничения, классификации, сравнения, абстрагирования и других, являющихся базой успешного овладения учебной программой общеобразовательной школы. К основным возрастным особенностям, характеризующим выполнение логических операций младшими школьниками, относятся: преобладание чувственного, деятельностного анализа над абстрактным, осуществление синтеза преимущественно в наглядной ситуации без отрыва от действий с предметами, стремление к подмене операции сравнения рядоположением объектов, связей и отношений между предметами и их свойствами, замена сущностных признаков предметов их яркими внешними признаками.

В нашем исследовании мы

- 1) изучили проблемы развития логического мышления учащихся младшего школьного возраста;
- 2) определили уровни сформированности логического мышления в экспериментальной и контрольной группах;
- 3) проверили эффективности условий развития логического мышления

На констатирующем этапе осуществили изучение состояния логического мышления у младших школьников.

В работе также представлены результаты изучения динамики состояния логического мышления у младших школьников. Анализ динамики логического мышления у младших школьников на контрольном этапе показал, что в результате опытной работы у группы испытуемых произошло повышение уровня владения отдельными логическими операциями, а также и уровня логического мышления в целом. Такие изменения могут рассматриваться как

правильная организация процесса развития логического мышления у младших школьников.

Выявленные статистически значимые различия в динамике большинства исследованных учеников, подтвержденные качественно-содержательным анализом и данными дополнительных методов исследования, свидетельствуют о том, что система работы, которая реализована в ходе формирующего этапа, существенно влияет на эффективность процесса развития логического мышления у младших школьников.

Проведенная опытно - исследовательская работа показала наличие положительной динамики в развитии логического мышления младших школьников, повышение интереса к занятиям и результатов в учебе. Данное обстоятельство позволяет признать проведение опытного исследования успешным, а целесообразность и эффективность средств развития логического мышления младших школьников подтвержденными.

Были доказаны условия гипотезы:

- использовать комплекс упражнений, направленных на развитие умений выделять существенное, сравнивать, обобщать, классифицировать,
- упражнения будут носить проблемный характер, развивать познавательный интерес;
- применить во время проведения занятий дифференцированный подход.

Таким образом, задачи, поставленные в начале работы, были решены, цель исследования достигнута, гипотеза подтверждена. Проведенное позволило наметить направление дальнейшей работы в рамках проблемы развития логического мышления учащихся младшего школьного возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ананьев, Б. Г. Психологическая структура личности и ее становление в процессе индивидуального развития человека / Б. Г. Ананьев // Психология личности : хрестоматия : в 2 т. / ред.-сост. Д. Я. Райгородский. — Самара, 1999. - Т. 2. - с. 7-94.
2. Амонашвили, Ш.А. Здравствуйте, дети! / Ш.А. Амонашвили - М.: Просвещение, 1988. - с. 207.
3. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в нач. классах. / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова - М.: Просвещение, 1984. - с. 234.
4. Белошистая, А.В. Развитие логического мышления младших школьников на основе использования специальной систем занятий: Монография. / А.В. Белошистая, В.В. Левитес - Мурманск: МГПУ, 2009. - 104 с.
5. Блонский, П.П. Педология: кн. для высш. пед. учеб. заведений / П.П. Блонский ; под ред. В.А. Сластенина. - М.: Владос, 2000 г. - с. 287.
6. Боричевская, В.И. Развитие самостоятельности мышления учащихся. / В.И. Боричевская // Начальная школа. - 1992. - № 1 - с. 2-3.
7. Брушлинский, А.В. Психология мышления и проблемное обучение /А.В. Брушлинский. — М.: Просвещение, 1983. -147 с.
8. Волков, Б.С. Психология младшего школьника: уч. пособие / Б.С. Волков. - М.: Академический проект, 2005. - 208 с.
9. Волкова, С.И. Развитие познавательных способностей детей на уроках математики. / С.И. Волкова, Н.К. Столярова // Начальная школа. - № 7-8 - с. 27-32.
10. Выготский, Л.С. Педагогическая психология. / Л.С. Выготский - М., 1991.- 304 с.
11. Выготский, Л.С. Собрание сочинений в 6 т.: Т.2 /Л.С. Выготский. - М.: Педагогика, 1982.

12. Гальперин, П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка / П.Я. Гальперин. – М.: изд-во МГУ, 2001. -287 с.
13. Гальперин, П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. / П.Я. Гальперин. // Исследование мышления в советской психологии – М.: Просвещение, 1966.
14. Гурова, Л. Л. Процессы понимания в развитии мышления / Л. Л. Гурова // Вопросы психологии. — 1986. - № 2. — С. 126-137.
15. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1992.
16. Давыдов, В.В. Психологическое развитие в младшем школьном возрасте. Возрастная и педагогическая психология. / В.В. Давыдов - М.: Мысль, 2000. - 153 с.
17. Давыдов, В.В. Психологические проблемы процесса обучения младших школьников / В.В. Давыдов // Хрестоматия по возрастной психологии: Учеб. пособие/ Сост. Л.М. Семенюк. — М.; Воронеж, 2003. — С. 222-225.
18. Диагностика развития младших школьников: психологические тесты / сост. Т.Г. Макеева.- Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 125с.
19. Дружинина, В.Н. Психология.: Учеб. для гуманитарных вузов. / В.Н. Дружинина. - СПб.: Питер, 2001
20. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления. / Д. Дьюи ; пер. с англ. Н.М. Никольской. - М.: Совершенство, 1997.
21. Зак, А.З. Как определить уровень развития мышления школьника. / А.З. Зак - М.: Знание, 1982. - с. 96.
22. Зак, А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. / А.З. Зак - М.: Новая школа, 1994. - 350 с.
23. Занков, Л. В. Память и мышление в учебной деятельности школьника / Л. В. Занков // Советская педагогика. — 1969. - № 10. — С. 95-106.
24. Исаева, Э.Г. Стандарты развития младшего школьника: Методическое пособие. / Э.Г. Исаева - Махачкала: ДИПК ПК, 2003.

25. Истомина, Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах: Пособие для учителей. / Н.Б. Истомина - М.: Просвещение, 1985. - 64 с.
26. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студентов сред. и высш. пед. учеб. заведений. / Н.Б. Истомина - М.: ИЦ «Академия», 1998. - 288 с.
27. Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения. Т.2. Отдельные произведения / Я.А. Коменский ; пер. с лат. В.Н. Ивановского [и др.] ; под ред., с ввод. ст. и примеч. А.А. Красновского. — М. : Учпедгиз, 1939. — 288с.
28. Костюк, Г.С. Принцип развития в психологии / Г.С. Костюк // Хрестоматия по возрастной психологии: Учеб. пособие / Сост. Л.М. Семенюк. - М.; Воронеж, 2003. — С. 21-25.
29. Лебедева, Е.А. Логические ошибки младших школьников и некоторые причины их возникновения. Дидактика начального обучения. / Е.А. Лебедева - М.: Интерпресс, 1999.
30. Левитес, В.В. Развитие логического мышления детей дошкольного и младшего школьного возраста / В.В. Левитес // Известия Российской академии образования. – 2006. - №3.
31. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев - М.: Политиздат, 1975.
32. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические произведения В 2 т.: Т. 2. / А.Н. Леонтьев. - М.: Педагогика, 1989- 386с.
33. Липина, И.А. Развитие логического мышления на уроках математики. / И.А. Липина // Начальная школа. - 1997. - № 3 - с. 46-47.
34. Лихтарников, Л.М. Занимательные логические задачи (Для учащихся начальной школы). / Л.М. Лихтарников - СПб.: Лань, МИК, 1996. - 125 с.
35. Маклаков, А.Г. Общая психология. / А.Г. Маклаков – СПб.: Питер, 2001.

36. Математика. 3 класс. Часть 1. / Т. Е. Демидова. – М.: Баласс, 2012. – 96 с.
37. Математика. 3 класс. Часть 2. / Т. Е. Демидова. – М.: Баласс, 2012. – 96 с.
38. Математика. 3 класс. Часть 3. / Т. Е. Демидова. – М.: Баласс, 2012. – 80с.
39. Математика. 3 класс. Часть 1. / Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова – М.: Просвещение, 2013. – 127 с.
40. Математика. 3 класс. Часть 2. / Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова– М.: Просвещение, 2013. – 122 с.
41. Математика. 3 класс. Часть 1. / Н. Б. Истомина. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2011. – 109 с.
42. Математика. 3 класс. Часть 2. / Н. Б. Истомина. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2011. – 102 с.
43. Математика. 3 класс. Часть 1. / М.И. Моро – М.: Просвещение, 2013. – 112 с.
44. Математика. 3 класс. Часть 2. / М.И. Моро – М.: Просвещение, 2013. – 112 с.
45. Математика. 3 класс. Часть 1. / Л. Г. Петерсон. – М.: Ювента, 2012. – 112 с. Математика. 3 класс. Часть 2. / Л. Г. Петерсон. – М.: Ювента, 2012. – 96 с.
46. Математика. 3 класс. Часть 3. / Л. Г. Петерсон. – М.: Ювента, 2012. – 80 с.
47. Мельник, Н.В. Развитие логического мышления при изучении математики. / Н.В. Мельник // Начальная школа. - 1997. - № 5 - с. 63-67.
48. Михайлова, Н.Н. Становление системы развития логического мышления младших школьников в процессе обучения математике в истории российского образования (XIX-XX вв.) : дис.... канд. пед. наук: 07.00.02: утв. 15.07. 02 / Н.Н. Михайлова. - Курск, 2003. - 190 с.

49. Мухина, В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учебник для студ. вузов. / В.С. Мухина - М.: Просвещение, 2000. - 456 с.

50. Немов, Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. Кн. 1: Общие основы психологии / Р.С. Немов — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003

51. Перькова, О.И. Выявление способности ребенка анализировать, сравнивать, обобщать. / О.И. Перькова, Л.И. Сазанова // Начальная школа. - 1994. - № 9.

52. Петрова, В.И. Развитие мышления при решении задач. / В.И. Петрова // Начальная школа - № 1 - с. 23-25.

53. Пиаже, Ж. Избранные психологические труды. / Ж. Пиаже ; пер. с франц. - М.: Педагогика, 2001. - 589 с.

54. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка. / Ж. Пиаже – С-Пб.: Союз, 1997. –436 с.

55. Психологический словарь / В.Н. Капарулина, М.Н. Смирнова, Н.О. Гордеева, Л.Н. Балобанова ; под общей ред. Ю.Л. Неймира. – Ростов н/Дону: Феникс, 2003.

56. Работа психолога в начальной школе. / М.Р. Битянова, Т.В. Азарова, Е.И. Афанасьева, Н.Л. Васильева - М.: Генезис, 2001. - 352 с.

57. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. / С. Л. Рубинштейн – СПб.: Питер, 2007.

58. Сеченов, И.М. О предмете мышления с физиологической точки зрения / И. М. Сеченов // Элементы мысли — М., 2001. — С. 356-366.

59. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология : Учеб. пособие для студентов средних пед. учеб. заведений. / Н.Ф. Талызина — М. : Академия, 1998. — 288с.

60. Тихомирова, Л.Ф. Упражнения на каждый день: логика для младших школьников: Популярное пособие для родителей и педагогов / Л.Ф. Тихомирова - Ярославль: Академия развития, 2000.

61. Тихомирова, Л.Ф. Развитие логического мышления детей. : Популярное пособие для родителей и педагогов. / Л.Ф.Тихомирова, А.В. Басов. - Ярославль: Академия развития, 1997.

62. Ушинский, К. Д. Избранные педагогические сочинения. В 2-х т. Том 2. Проблемы русской школы / Ушинский К. Д. — М. : Педагогика, 1974. — 439 с.

63. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2016, 47 с. – (Стандарт второго поколения).

64. Эльконин, Д.Б. Психическое развитие в детских возрастах. / Д.Б. Эльконин - М.: Издательство «Институт практической психологии» ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 96 с.

Приложение

Приложение 1

Таблица 1

Результаты контрольного этапа исследования.

№ п/ п	Имя Ф.	Приём выделения существенного	Приём сравнения	Приём обобщения	Приём классифи- кации	*Приём решения анаграмм	*Приём станов- ления аналогий	Уровень ло- гического мышления
1	Елена Б.	Н	С	С	С	С	Н	С
2	Дарья Б.	С	С	С	С	С	Н	С
3	Элина В.	С	В	С	Н	С	Н	С
4	Илья В.	С	В	С	Н	С	Н	С
5	Арина В.-В.	С	С	Н	С	Н	Н	С
6	Никита В.	С	С	Н	Н	Н	Н	Н
7	Алиса Г.	В	В	С	Н	Н	С	С
8	Анна Г.	С	С	С	Н	С	Н	С
9	Дмитрий Д.	В	В	В	В	В	С	В
10	Павел Е.	С	С	В	С	С	Н	С
11	Владимир З.	В	В	В	С	С	С	В
12	Леонид К.	Н	С	С	Н	Н	Н	Н
13	Денис К.	В	В	В	В	С	С	В
14	Андрей К.	С	С	В	С	Н	Н	С
15	Кирилл К.	В	В	В	В	С	С	В
16	Платон К.	В	В	В	В	С	С	В

17	Арсений М.	В	В	В	В	С	С	В
18	Тея Н.	С	С	С	С	В	Н	С
19	Илья П.	В	С	В	В	В	Н	В
20	Екатерина П.	В	В	В	С	С	С	В
21	София Р.	В	В	С	В	С	Н	В
22	Григорий Р.	В	С	В	С	В	С	С
23	Антон С.	В	В	В	В	С	С	В
24	Екатерина С.	С	С	С	В	В	С	С
25	Ростислав С.	С	С	Н	Н	В	Н	Н
26	Кира С.	В	В	С	В	С	С	В
27	Александр С.	В	В	В	С	В	С	С
28	Ирина С.	С	С	С	С	Н	Н	С
29	Елизавета С.	С	С	Н	С	С	С	С
30	Софья Ч.	С	В	С	В	С	С	С

Н - низкий уровень С - средний уровень В - высокий уровень

Задания, направленные на развитие

а) умения выделять существенное [3, 9]

1. Ребусы: ВИ 3 НА 100 Л ПРО 100 Р
2. В клетке находилось 4 кролика. Четверо ребят купили по одному из этих кроликов, и один кролик остался в клетке. Как это могло получиться?
3. Взрослый и ребёнок сели в лодку и отправились ловить рыбу. Взрослый говорит ребёнку: «Ты мне сын, но я тебе не отец». Кем приходится взрослый ребёнку?
4. Термометр показывает 10 градусов тепла. Сколько градусов показывают два таких термометра?
5. 6 картофелин сварилось в кастрюле за 30 минут. За сколько минут сварилась одна картофелина?
6. Вы зашли в тёмную комнату, где есть свеча, газовая плита, керосиновая лампа. Что вы зажжёте в первую очередь?
7. Выделение признаков предметов. Укажи признаки треугольника, квадрата.
8. Можно ли пустое ведро наполнить три раза подряд, ни разу не опоражнивая?
9. Сколько концов у двух палок?
Если Грушам дать по груше,
То одна в избытке груша;
То не хватит пары груш.
Сколько Груш и сколько груш?

б) умения владеть операцией сравнения [9, 50]

1. Аня жила ближе к школе, чем Валя. Кто из них жил от школы дальше?
2. Как из пяти спичек получить восемь, не ломая их?

3. В двух корзинах лежало по одинаковому количеству яблок. Из первой корзины переложили во вторую 10 яблок. На сколько больше стало яблок во второй корзине, чем в первой?

4. Начертите квадрат, разделите его на 4 равные части. Сколькими способами тебе удалось это сделать?

5. Вера и Катя пекли пирожки: кто-то из них – с капустой, кто-то – яйцом. У Кати не было пирожков с яйцом. Кто пёк пирожки с капустой?

6. Чем отличается треугольник от четырёхугольника?

7. Толя поймал окуня, ерша и щуку. Щуку он поймал раньше, чем окуня, а ерша позже, чем щуку. Какую рыбу толя поймал раньше других? Можно ли сказать, какая рыба была поймана последней?

8. Чем похожи и чем различаются числа: 6 и 60; 42 и 420?

9. На сколько единиц больше наибольшее двузначное число, чем наибольшее однозначное число?

10. Используя цифры 0, 3, 6, 9, написать наибольшее и наименьшее четырёхзначные числа.

11. Сравни ряды чисел.

6	10	14	18
---	----	----	----

5	9	13	17
---	---	----	----

3	5	7	9
---	---	---	---

7	11	15	19
---	----	----	----

12. Назови двузначное число, в котором число десятков на 9 больше числа единиц.

в) умения владеть операцией обобщения [49, 50]

1. Марина и Оля – сёстры. Марина сказала, что у неё 2 брата, и Оля сказала, что у неё тоже 2 брата. Сколько детей в семье Марины и Оли?

2. Я провёл у бабушки понедельник, вторник, среду и четверг, а моя сестра в ту же неделю – среду, четверг, пятницу и субботу. Сколько всего дней гостили мы у бабушки?

3. Игра «Угадай фигуру».

6 одинаковых граней, 12 одинаковых рёбер, 8 вершин.

3 угла, три разные стороны.

3 стороны, 3 угла, один из которых прямой.

4 прямых угла, 4 стороны, противоположные стороны равны.

3 стороны, 3 угла, 2 из которых прямые.

3 угла, 3 стороны, все стороны равны.

4. Расставьте в комнате 7 стульев так, чтобы у каждой стены стояло 2 стула.

5. Двое играли в шашки. Через некоторое время на доске осталось 5 шашек. Остались ли на доске 3 шашки одного цвета?

6. Если Захар ростом не выше Олега, то какого он может быть роста по сравнению с Олегом.

7. Шестиметровое бревно надо распилить на части, длиной по 1 метру. На отпиливание одной части тратится 2 минуты. За какое время будет распилено бревно?

8. Назови группу чисел одним словом:

а) 2, 4, 7, 9, 5, 6 – это

б) 18, 25, 33, 48, 57 – это

в) 231, 564, 987, 315 – это

9. На уроке физкультуры ученики выстроились в линейку на расстоянии 1м друг от друга. Вся линейка растянулась на 25м. сколько было учеников?

10. В субботу, устав от занятий в школе, Костя лёг спать в 9 часов вечера. Чтобы на следующий день не вставать рано, но и не спать слишком долго, он завёл будильник на 11 часов. Сколько всего часов он проспит, прежде чем его разбудит будильник?

11. Даны ряды чисел:

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10

11 12 13 14 15

16 17 18 19 20

21 22 23 24 25

Сумма первого вертикального ряда 55. быстро найдите суммы остальных четырёх вертикальных рядов.

12. На берёзе сидели две вороны и смотрели в разные стороны: одна на юг, другая на север.

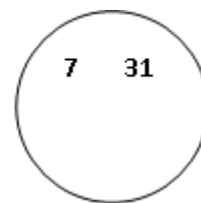
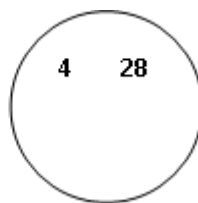
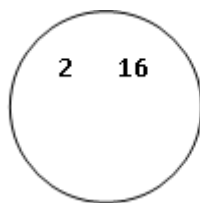
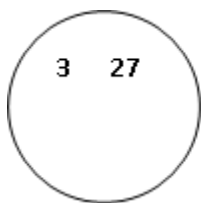
- У тебя, - говорит первая ворона, - лапки в грязи.

- А у тебя, - отвечает вторая, - клюв в земле.

- Как же так? Смотрят в разные стороны, а друг друга видят?

з) умения классифицировать [9, 21, 50]

1. Какой круг лишний? Проследите за изменением чисел и найдите круг, в котором это изменение не такое, как в других.



2. Продолжи ряд: 6, 11, 10, 15, 14, ...

3. «Найди закономерность».

А; Б; Г; Ё; Й; ...

35; 30; 37; 32; 39; ...

49; 42; 51; 44; 53; ...

4. Назови группы чисел одним словом:

а) 2, 4, 6, 8 – это

б) 1, 3, 5, 7, 9 – это

5. Продолжи ряд

4...6 10...

6...9 12...

8...12 14...

6. Три дня в августе была разная погода (2,5,10 августа). В один день было холодно и дождливо, в другой – тепло и дождливо, в третий – теп-

ло и сухо. 2 и 10 августа было тепло, 5 и 10 – дождливо. Какая погода была в каждый из трёх дней?

7. У Серёжи, Миши, Кости и Вовы были мячи. Один – кожаный большой, второй – кожаный маленький, 3 – резиновый маленький, 4 – коричневый. У Миши и Кости – маленькие, у Миши и Вани – кожаные. У кого какой мяч?

8. Из 17 роз, 8 васильков и 9 ромашек составлен букет из 20 цветов. Есть ли в этом букете розы?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства

ОТЗЫВ
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики

Студента Грачёвой Татьяны Сергеевны

Обучающегося по ОПОП Начальное образование

очной формы обучения

Т.С. Грачева при подготовке выпускной квалификационной работы проявила готовность корректно формулировать и ставить задачи своей деятельности; готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; анализировать, устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач.

В процессе написания ВКР студентка проявила в полной мере такие личностные качества, как самостоятельность, ответственность, добросовестность, аккуратность.

Т.С. Грачева проявила умение рационально планировать время выполнения работы. При написании ВКР она соблюдала график написания ВКР, обоснованно использовала в профессиональной деятельности методы научного исследования, консультировалась с руководителем, учитывала все замечания и рекомендации. Показала достаточный уровень работоспособности, прилежания.

Содержание ВКР систематизировано: логика соответствует теме работы, имеются выводы.

Т.С. Грачева продемонстрировала умения делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы, пользоваться научной литературой профессиональной направленности.

Заключение соотнесено с задачами исследования, отражает основные выводы.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа студентки Грачёвой Татьяны Сергеевны соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника Института педагогики и психологии детства УрГПУ, и рекомендуется к защите.

Ф.И.О. руководителя ВКР Калинина Галина Павловна

Должность профессор

Кафедра Т и МОМИ

Уч. звание доцент

Уч. степень кандидат педагогических наук

Подпись 

Дата 1.06.16

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный педагогический университет
Институт педагогики и психологии детства
Кафедра теории и методики обучения математике и информатике
в период детства

Развитие логического мышления младших школьников
на уроках математики
Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
Новоселов Сергей Аркадьевич

3.06.2016

(дата)

Вн

(подпись)

Исполнитель:
студентка 4 курса, группы БО-42
очного отделения ИП и ПД
Грачёва Татьяна Сергеевна

Т.Т. Грачёва

(подпись)

Руководитель ОПОП:
Демышева Алина Станиславовна

[подпись]
(подпись)

Руководитель:
кандидат педагогических наук,
профессор кафедры Т и МОМИ
Калинина Галина Павловна

[подпись]
(подпись)

Демышева
14.06.16

Екатеринбург, 2016